4° Bavar. 550 /10

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

550/10

<36610468800012

<36610468800012

Bayer. Staatsbibliothek

F, 0

Bav. 550/10

ABHANDLUNGEN

DER

MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHEN CLASSE

DER KŒNIGLICH BAYERISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

ERSTER BAND,

DIE ABHANDLUNGEN VON DEN JAHREN 1829 UND 1830 ENTHALTEND.

MÜNCHEN.
AUF KOSTEN DER AKADEMIE.
1832.
GEDRUCKT IN DER MICH. LINDAUER'SCHEN HOFBUCHDRUCKEREI.

4° Bavar. 550/10

Bayerische
Staatsbibliothek
München

6

Die Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften hat im Jahre 1827 eine neue Organisation erhalten, welcher im Jahre 1829 eine neue, von ihr selbst entworfene, von Sr. Majestät dem Könige genehmigte Geschäftsordnung folgte.

Dieser zufolge erscheinen von nun an die Abhandlungen jeder Classe der Academie besonders gedruckt, und zwar so, dass jedes Jahr abwechselnd eine der drey Classen einen Band ihrer Schriften herausgiebt.

Im gegenwärtigen Jahre macht die mathematisch-physikalische Classe den Anfang, indem sie den ersten Band ihrer Abhandlungen von den Jahren 1829 und 1830 erscheinen lässt.

München, den 6. Decemb. 1832.

Die Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften hat im Jahre 1827 eine neue Organisation erhalten, welche im Jahre 1849 eine neue, von ihr selbst [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Diese [illegible].

In [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] betreffende Classe der Akademie, indem sie die [illegible] [illegible] Abänderungen von den Jahren 1849 und 1852 [illegible] [illegible].

München, den 6. Decemb. 1852.

Inhalt.

1. Betrachtungen über die Spirale von Herrn Dr. Joh. Wilh. Pfaff, Professor der Mathematik in Erlangen 1

2. Ueber eine neue Methode die Barometerstände zu reduciren, von L. Thilo, Prof. in Frankfurt . ; 15

3. Ueber das krystallinische Verhalten des Dunstblättchens, von Herrn Dr. Pfaff, Prof. in Erlangen 75

4. Barometer- und Thermometer-Beobachtungen in München in den Jahren 1829 und 1830, von Herrn Dr. Thaddäus Siber, Professor an der Universität und Mitglied der Akademie der Wissenschaften in München 83

5. Ueber Olivenit, Kupferschaum und Kieselmalachit, von Herrn Dr. Franz von Kobell, ausserordentl. Professor an der Universität und Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu München 115

6. Ueber einige in der Natur vorkommende Verbindungen der Eisenoxyde, von ebendemselben 137

7. Spergula Laricina restituta, von Herrn Franz de Paula von Schrank, Mitglied der Akademie der Wissenschaften in München 171

8. Nachtrag zu der Monographie der amerikanischen Oxalis-Arten, von Herrn Dr. Jos. Zuccarini, ausserord. Professor an der Universität und Mitglied der Akademie der Wissenschaften in München 177

9. Beschreibung einiger neuen Laubmoose, von Herrn Apotheker Bruch in Zweybrücken 277

10. Plantarum novarum vel minus cognitarum descriptio, fasc. I, von Herrn Prof. Dr. Zuccarini in München 287

11. Ueber den Bau des Cycadeen-Stammes, von Herrn Hugo Mohl, Dr. Med. in München 397

12. Ueber den Bau der porösen Gefässe der Dycotyledonen, von dem vorigen 443

13. Monographia Psittacorum, von Herrn Dr. Johann Wagler, ausserord. Prof. an der Universität, und Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu München 463

14. Ueber die fossilen Insectenfresser, Nager und Vögel der Diluvialzeit, von Herrn Dr. Rudolph Wagner 751

15. Beiträge zur pathologischen Anatomie, von Herrn Dr. Eugen Schneider, Prof. an der Universität in München . . . 787

Betrachtungen

über

d i e S p i r a l e

von

Professor Dr. Pfaff

in Erlangen.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Betrachtungen

über

d i e S p i r a l e.

Die Spirale ist ein Erzeugniss der griechischen Geometrie, an welchem später Archimedes Geist nicht nur durch glänzenden Erfolg sich übte, sondern auch die Grundanschauungen der Geometrie für Quadratur, Tangenten, als in einem einfachen Beispiel, bestimmt entwickelte. Ehe Leibnitz und Newton dieselben in der allgemeinen Abstraction darstellten, wodurch die höhere Geometrie so neue Kraft gewann, und mehrere Formen von Spiralen entstanden, hatten die Geometer sich mit der Familie der Cycloiden beschäftigt. Später stellte auch Leibnitz sein Prinzip auf, über die Entstehung einer krummen Linie durch Berührung einer Reihe anderer Curven, die sich nach einem bestimmten Gesetz entwickeln, welches ein so entschiedenes Werkzeug der neuern Mathematik geworden ist. Der Zweck dieser Blätter ist, durch eine natürliche Erweiterung des Begriffs der archimedischen Spirale einen Mittelpunkt für den obigen ähnliche geometrische Betrachtungen anzudeuten.

Archimedes gibt folgenden Begriff von der durch seine Entdeckungen bekannten Spirale. „Wenn eine gerade, in dem einen Endpunkt

unbewegt stehende, Linie auf einer ebenen Fläche kreisweise, und zwar in stäter gleichförmiger Bewegung, herumgeführt wird, bis sie wieder dahin gekommen, wo sie angefangen, indessen aber ein Punkt in derselben Linie auch mit stäter und allezeit gleicher Gechwindigkeit geraden Weges fortläuft, anfangend von dem unbeweglichen Endpunkt, so wird solcher Punkt eine Schneckenlinie auf gedachter Fläche beschreiben."

Man kann diese Definition auf mancherlei Weise geändert ausdrücken, um einige allgemeinere Ansicht von geometrischen Figuren, die auf eine damit verwandte Weise entstehen, zu erhalten. Es liegt darin ein veränderlicher Radius, der sich um einen Punkt im Kreise herumbewegt; oder ein sich erweiternder Kreis, auf dem ein Punkt herumläuft; wenn man die zwei Bewegungen, die hiebei vorkommen, anders vertheilt, so kann man sich auch so ausdrücken: Ein Punkt bewegt sich in einer geraden Linie und die Ebene des Papiers unter ihm weg in einem Kreise; man stellt sich vor, dass der Weg des Punktes auf der beweglichen Ebene bezeichnet werde, so entsteht auf derselben gleichfalls eine Spirale. Man kann statt der geraden Linie irgend eine andere Curve, und statt der drehenden Bewegung jede beliebige nehmen, so hat man eine allgemeinere Klasse von Figuren. Nimmt man sodann an, dass die Curve, auf der sich der zeichnende Punkt bewegt, selbst wieder veränderlich sey, so hat man ein System dreier Bewegungen. Ein bekannter Fall letzterer Art ist die Spirale, welche die Zenithstände des Monds um die Erde beschreiben; die unter ihm weg sich bewegende Erdoberfläche enthält die Zeichnung, der Mond bewegt sich in einer kreisähnlichen Figur, die ihre Lage gegen den Aequator während der Mondknoten-Periode beständig ändert.

In Folge sollen nun mehrere Fälle dieser Curven betrachtet werden. Es sind nämlich drei Bestimmungen zu ihrer Erzeugung anzu-

nehmen; die Art, nach der sich die Ebene (des Papiers) bewegt; die (krumme oder gerade) Linie, in welcher sich der zeichnende Punkt bewegt; das Gesetz, nach welchem sich diese Linie verändert.

Der einfachste Fall ist, wenn die Ebene sich so bewegt, dass alle ihre Punkte den Parallelismus bewahren, also eine fortschreitende, nach irgend einem Gesetze.

Die Verhältnisse der Geschwindigkeiten für die Ebene und den Punkt können auf verschiedene Weise angegeben werden, und machen gleichfalls eine Hauptbestimmung aus.

Es seyen nun die Gleichungen für die zwei Curven, in welchen sich die Ebene und der zeichnende Punkt bewegen

$$y = P\,x; \text{ und } \eta = f\,\xi \text{ und}$$

die Coordinaten der entstehenden gesuchten Curve, Y und X. Nimmt man eine gleichförmige Geschwindigkeit längs der Achse der x an, so erhält man sogleich

$$Y = y - \eta \text{ und } X = x - \xi.$$

Denn es ist deutlich, dass, wenn die Ebene nach einer gewissen Richtung fortschreitet, der zeichnende Punct relativ die entgegengesetzte Bewegung auf seiner Bahn erhalten hat. Wenn man annimmt, dass eine durch die Bogen der Curve ausgedrückte Geschwindigkeit sich auf die Geschwindigkeit längs der Coordinaten-Achse zurückführen liesse, so ist obige Gleichung allgemein. Man kann übrigens für beide Curven, in diesem Fall, eine gemeinschaftliche Achse und Anfangspunkt setzen, oder nach dem Princip der Coordinaten-Transformation herstellen.

Eine sehr berühmte hieher gehörige Curve ist die Cycloide. Nach unserer jetzigen Betrachtungsweise könnte man sie eine umgekehrte Spirale nennen. Denn hiebei bewegt sich die Ebene in gerader Linie und der zeichnende Punkt in einem Kreise, und die Geschwindigkeiten sind gleich und gleichförmig.

Man kann dieses Problem auch, nach mechanischen Rücksichten,

nach den Gesetzen der Zusammensetzung der Bewegung behandeln. Es seyen nämlich MA (Tab. I. Fig. I.) die Curve, in welcher sich die Ebene bewegt, A M' die ihr entgegengesetzte gleiche; A N die Curve, in welcher sich der beschreibende Punkt bewegt; und R ein correspondirender Punkt der gesuchten; zieht man in denselben zwei Linien parallel mit den Tangenten an M und N, so wird der Punkt nach diesen zwei Richtungen bewegt und also der mittleren Bewegung folgen, diess ist Folge des Parallelismus, den alle Punkte der Ebene gemeinschaftlich haben, in dem jetzt betrachteten Falle.

2) Der zweite Fall ist, wenn die Ebene (des Papiers) eine drehende Bewegung um einen gegebenen Punkt hat, und der zeichnende Punkt sich in irgend einer gegebenen Linie bewegt. In diesem Fall ist die archimedische Spirale; eine Menge anderer Fälle liefert die Drehbank.

Das einfachste wäre hier, die Gleichung für die gegebene Linie in eine Gleichung für Polar-Coordinaten zu verwandeln, und den Drehungspunkt als Pol zu nehmen. Die Gleichung für die gegebene Curve wird dann zwischen Radius vector ρ, zwischen dem veränderlichen Winkel α, oder auch dem dazu gehörigen Bogen S stattfinden. Wenn nun die Ebene des Papiers sich um den Winkel A dreht, während der Punkt auf der Curve den Winkel α durchlaufen hat, so ist ein Verhältniss zwischen α und A, also auch α und $(\alpha - A)$ gegeben. Der Winkel $(\alpha - A) = \alpha'$ ist nun in der gesuchten Curve der Winkel, der zum Radius ρ gehört.

Ein Beispiel ist folgendes, das der Spirale des Archimedes am nächsten kommt. Der zeichnende Punkt bewegt sich in irgend einer gegebenen geraden Linie. Zieht man aus dem Mittelpunkt der drehenden Bewegung einen Perpendikel auf diese gerade, und nennt ihn R, so hat man die Polargleichung für dieselbe

$$\rho = R \sqrt{1 + tg^2 \alpha} \text{ und}$$

$$\alpha = \text{Bogen } tg \frac{S}{R} \text{ oder } tg\ \alpha = \frac{S}{R}$$

Man nehme nun an, dass, bei gleichförmiger Bewegung, die Geschwindigkeit der Drehung für den Bogen S' durch die Gleichung bestimmt sey

$$S' = m\,S; \text{ so wird}$$

$$A = \frac{m\,S}{R} = m tg\ \alpha.$$

Hiebei wird die Relation zwischen A und α transcendent, indem man $A = m tg\ \alpha$ hat; man könnte $\frac{S}{R}$ nach Potenzen von α, also auch A entwickeln und dann durch Umkehrung der Reihe eine Gleichung zwischen α und $(A - \alpha)$ oder α' finden; daraus also, wenn $\alpha = F\alpha'$ gesetzt wird, endlich die gesuchte Gleichung.

$$\rho = R\,(s + tg^2\ F\alpha')$$

Ein anderes Beispiel ist einfacher. Ein Punkt bewegt sich gleichförmig auf einem Kreise, der Mittelpunkt der Drehung ist auf dem Endpunkt seines Durchmessers. Wenn ρ der Radius des Kreises so erhält man

$\rho = 2\ r\ \text{Sin}\ \frac{1}{2}\ \alpha$ setzt man wieder $S' = mS$; so wird

$\rho = 2\ r\ \alpha$ $A = m\ \alpha$, und die Gleichung der Curve

$$\rho = 2\ r\ \text{Sin}\ \frac{\alpha'}{m - 1}.$$

Fig. 2 ist eine andere solcher Curven; A ist der Mittelpunkt der Drehung des Papiers, M der auf dem Kreise CM umlaufende Punkt, MPN die entstandene Curve.

3) Ein Punkt bewegt sich auf einer krummen Linie, die nach einem Gesetze sich erweitert oder ändert.

Nach der von Leibnitz in die höhere Geometrie eingeführten *)

*) S. La Grange Leçons Nro. 17.

Theorie lässt sich die Curve angeben, welche alle jene veränderlichen berührt. Es sey mir erlaubt, bei diesem Princip, das so grosse Früchte getragen, zu verweilen.

Leibnitz hat folgendes Problem gestellt:

Ein Kreis bewegt sich auf einer geraden Linie mit seinem Mittelpunkt; das Verhältniss m seines Radius zur Distanz seines Mittelpunktes von einem, auf jener Linie genommenen Anfangspunkte sey bekannt; man verlangt die Curve, welche alle jene auf jener gerade fortschreitenden veränderlichen Kreise berührt.

Die Distanz des Mittelpunktes sey x, die Gleichung des Kreises $\rho^2 = \eta^2 + (x - \xi)^2$, wo η, ξ rechtwinklige Coordinaten sind; die Bedingung ist $\rho^2 = m\ x$; daraus die Gleichung

$$\eta^2 + \xi^2 + x^2 - (2\ \xi + m)\ x = o$$

das Princip giebt η und ξ constant, während der bewegliche Kreis unendlich wenig sich ändert; aus dem Differential also der Gleichung erhält man demnach eine neue für x;

$$x = \frac{m + 2\xi}{2}$$ und nach der Substitution

in die vorhergehende, die Gleichung für die gesuchte Curve

$$\eta^2 - m\ \xi - \tfrac{1}{4}\ m^2 = o$$

die Gleichung einer Parabel.

Ein ähnliches Problem ist folgendes:

Ein Kreis bewegt sich mit seinem Mittelpunkte auf einem andern gegebenen Kreise, so dass jener aber beständig mit seiner Peripherie durch einen gegebenen Punkt gehet.

Gleichung des gegebenen Kreises $y^2 + x^2 = A$,

Gleichung des beweglichen Kreises $x^2 + (b-y)^2$,

weil er durch den gegebenen Punkt geht, dessen Distanz vom Anfang der Coordinaten, d. h. dem Mittelpunkt des gegebenen Kreises b ist;

die Gleichung des beweglichen Kreises, weil er durch den Punkt geht, dessen Coordinaten ξ und η sind, ist allgemein

$$(\xi - x)^2 + (\eta - y)^2;$$

daraus $X^2 + (b - y)^2 = (\xi - X)^2 + (\eta - y)^2.$

Nach Leibnitz's Prinzip erhält man daraus die Differential-Gleichung, nach kurzer Reduction

$$\xi = (b - \eta)\ \frac{dy}{dx};\ \text{oder}$$

$$\frac{\xi}{\eta - b} = \frac{dy}{dx}$$

Diese Gleichung drückt auf eine höchst einfache Weise die Natur der gesuchten Curve aus, und gibt eine allgemeine Relation zwischen den Coordinaten derselben und dem ersten Differential-Verhältnisse der Curve, auf welcher sich ein beweglicher Kreis fortschreitend bewegt; denn es ist offenbar, dass die gefundene Gleichung allgemein und von der Gleichung $x^2 + y^2 = A^2$ ganz unabhängig ist. Sie gibt auch zugleich auf eine einfache Weise eine Construction für irgend eine zu Grunde liegende unbewegliche Curve. (Fig. 3.) Es sey M irgend ein Punkt auf der Curve LMR, welchen der bewegliche Zirkel erreicht hat, der immer durch den Punkt A geht; man ziehe an M die Tangente, und darauf die Normale MO, so wird der Triangel MPO nach der Gleichung $\frac{dy}{dx} = \frac{\xi}{b - \eta}$ immer ähnlich seyn müssen dem Dreiecke, dessen Seite ξ die Abscisse an den correspondirenden Punkt der gesuchten Curve n, und die andere Seite $b - \eta$. Liegen nun diese Dreiecke gleichartig, wie in unserm Falle die Dreiecke A n p, OMP, so ist A n blos parallel mit OM zu ziehen, weil bei dem Kreise $\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y}$ ist. In allen andern Fällen, wo diess nicht der Fall ist, muss das Dreieck in eine umgekehrte Lage gebracht oder so gestellt werden, dass MP auf die Abscissen-Achse gelegt wird, und hierauf wird wie vorhin verfahren.

Fig. 3 ist RNL die Curve, welche entsteht, wenn ein veränderlicher Kreis sich auf dem Halbzirkel CMD so bewegt, dass er immer durch den Punkt A geht. Die Anwendung dieses Princips war, wie es scheint, nicht so allgemein zu Leibnitz's Zeit, als bei den spätern Fortschritten der Geometrie. So wendet es Bernoulli nicht auf die Bestimmung der Brennlinien (die Causticas) an. Das Problem über die Curve, welche eine gegebene gerade Linie beschreibt, die sich innerhalb eines rechten Winkels bewegt *), löst er nicht durch das allgemeine Princip auf.

Und diess Problem enthält in sich die allgemeine Ansicht über die Entstehung der Curven überhaupt durch Bewegung einer geraden Linie; denn eine Curve ist dann nichts als eine krumme Linie, die alle ihre Tangenten berührt, oder überhaupt ein System von geraden Linien berührt, die nach irgend einem Gesetz ihre Lage ändern.

Bernoulli's eben angeführtes Problem zeigt diess sehr deutlich, wenn es analytisch, mit Anwendung der bisherigen Methode behandelt wird.

Es sey nämlich $\eta = K \xi + b$
die Gleichung für einen Punkt der geraden, innerhalb des rechten Winkels fortschreitenden Linie, wo die Curve von ihr berührt wird, die Länge dieser geraden Linie sey a; und α sey der Winkel, welchen dieselbe in dieser Lage mit der Abscissen-Achse, als welche der eine Schenkel des rechten Winkels betrachtet wird, macht; so ist $K = \operatorname{tg} \alpha$; an dem Berührungspunkt theilt sich die gerade Linie in zwei Stücke, für welche man unmittelbar die Gleichung erhält

*) S. Joa. Bernoulli Opera omnia III. 447.

1) $\frac{a - \xi}{\cos \alpha} + \frac{\eta}{\text{Sin } \alpha} = a$; durch Einführung von K erhält man

2) $\eta = K(\xi - a) + \frac{K}{\sqrt{1 + K^2}} a$

daraus die Differential-Gleichung, wenn man blos K veränderlich setzt, nach der Reduction

3) $\left(\frac{a - \xi}{a}\right)^2 \left(1 + K^2\right)^3 = 1$

welches sich in Worte so übersetzen lässt: der Kubus der Secante des Winkels, welchen die Tangente mit der Achse macht, ist gleich dem Verhältniss der ganzen Länge der Linie, zur Distanz des berührten Punktes vom andern Schenkel des rechten Winkels.

Sucht man den Werth von K aus obiger dritter Gleichung, so erhält man die Gleichung zwischen η und ξ und a für die gesuchte Curve. Bernoulli erhält aus seiner geometrischen Betrachtung und den Relationen der Differentiale, in unserer Sprache ausgedrückt, die Gleichung zwischen K und η, nämlich

$$\eta \frac{\sqrt{1 + K^2}}{K} = \frac{a K^2}{1 + K^2}$$

deren Uebereinstimmung mit der unsrigen sich leicht ergiebt.

Wenn überhaupt eine Curve gesucht wird, welche alle geraden Linien berührt, die durch die Gleichung $\eta = K\xi + b$ gegeben sind, so muss K, b als veränderlich angenommen werden, und eine Relation zwischen K und b gegeben seyn. Man differentiirt nur die obige Gleichung in Beziehung auf K und b; woraus eine Gleichung für K und b durch ξ und η ausgedrückt erhalten wird, deren Substitution dann die Gleichung der Curve gibt.

Da alle möglichen Relationen zwischen K und b gedacht werden können, so ist die Entstehung aller Curven auf diese Weise denkbar.

Es ist übrigens klar, dass $K = \frac{d\eta}{d\xi}$ ist und $b = \eta - \xi \frac{d\eta}{d\xi}$ also ist das Prinzip: die Entstehung der Curven auf diese Weise auszusprechen, eine Relation höherer Art, da das erste Differential darin erscheint; es ist auch beschränkt, da es die Beziehung der Curven auf eine Weise und rechtwinklige Coordinaten voraussetzt.

Wenn man die Relation annimmt,

$$K\, b = L$$

so erhält man die Gleichung

$$\eta^2 = 4 L \xi$$

die Parabel wäre nach diesem Princip die einfachste Curve. Die Relation $r^2\; K b = r^2 - b^2$, gibt die Gleichung

$$\eta^2 = 2\, r\, \xi - \xi^2$$

welches die Gleichung des Kreises wäre; der einfachsten Curve ihrer Entstehung nach. Die Relation

$$2\, r\, K\, b = r^2 + a\, K^2$$

gäbe eine Curve vom dritten Grad.

Soll nun, um auf unser Problem zurück zu kommen, die Curve bestimmt werden, welche ein Punkt beschreibt, der auf einer veränderlichen Curve sich bewegt, so könnte man also verfahren, wie sich an dem Beispiele vom beweglichen Kreise, das nach Leibnitz oben angegeben wurde, zeigen lässt.

Man bestimmt die entstandene Curve nach der vorhergehenden Methode. Man hat sodann für irgend einen Punkt seine Normale, und ihren Durchschnittspunkt mit der Achse; diess ist der Ort des Mittelpunktes des längs der Achse fortgeschrittenen Kreises, für den Punkt der Curve, dessen Ordinaten x, y sind, ist er also $x + y \frac{dy}{dx}$ Diess ist auch der Weg, den der Mittelpunkt-Kreis parallel mit sich

selbst vom Anfang an durchlaufen hat. Ist nun die Winkelgeschwindigkeit des Punktes auf dem Kreise während der Zeit gegeben, so trägt man diesen Winkel auf den Kreis unmittelbar auf, und hat so den Ort des Punktes. Ist aber eine Gleichung für die durchlaufenen Räume gegeben, so nehmen die Winkelgeschwindigkeiten ab, wie die Radien zunehmen; wenn man zwei unendlich nahe gelegene Kreise betrachtet, so ist in dem Fall einer gleichförmigen Bewegung die Gleichung für das Element der krummen Linie, welche der Punkt beschreibt, einfach. Nämlich

$$d\,S^2 = d\,r^2 + (d\,s + e)^2$$

d S ist das Element des Bogens (Fig. 4.), e ist der sich gleichbleibende Weg, den nach der Voraussetzung der Punkt, er mag auf irgend einem der beweglichen Kreise sich befinden, beschreibt, wobei d S das Element des Kreisbogens an der Stelle, wo der Radius r, bedeutet *).

Bei dem erstern Falle aber von gleichförmiger Winkelgeschwindigkeit und gleichförmigem Fortschreiten der Kreise, lässt sich die Gleichung für die Curve, von dem Punkte beschrieben, angeben. Es seyen nämlich x, y die Coordinaten eines Punktes der alle Kreise berührenden Curve, so ist

$$\text{Weg des Kreises vom Anfangspunkt an } X + y\frac{d\,y}{d\,x}$$

$$\text{Zeit dazu } x + y\frac{d\,y}{d\,x}$$

$$\text{Winkelgeschwindigkeit in derselben Zeit } \left(X + y\frac{d\,y}{d\,x}\right)\frac{C'}{C}$$

*) In Fig. 5 ist RANL die Curve, welche entsteht, wenn ein veränderlicher Kreis sich auf dem Halbkreis CMD bewegt, und dabei immer durch den Punkt A geht, RSZL ist die Curve, welche entsteht, wenn auf obengedachtem Kreise sich ein Punkt mit gleicher Winkelgeschwindigkeit, die der Mittelpunkt des veränderlichen Kreises hat, bewegt.

Diese Winkelgeschwindigkeit auf den Kreis ρ an dieser Stelle reducirt

$$r\left(x + y\frac{d\,y}{d\,y}\right)\frac{C'}{C}$$

so sind die Coordinaten der Curve, welche der Punkt beschreibt

$$\eta = \text{Sin Arc. } r\left(x + y\frac{d\,y}{d\,x}\right)\frac{C,}{C}$$

$$\xi = x + y\frac{d\,y}{d\,x} - \text{Cos Arc } r\left(X + y\right)\frac{d\,y}{d\,x}\,\frac{C'}{C}$$

Da in unserm Falle eine Gleichung zwischen ρ und x gegeben, lässt sich r hier eliminiren.

Bewegen sich die veränderlichen Kreise nicht auf einer geraden Linie, sondern auf einer Curve, so muss statt der Achse der durchlaufene Bogen derselben genommen werden; die eben angegebene Betrachtungsweise gilt noch und wird sich noch so vereinfachen lassen, dass man auch eine Winkelgeschwindigkeit für die Mittelpunkte der bewegten Kreise einführen kann.

Diese so entstandene Reihen gehören in eine höhere Reihe von Cycloiden und Epicycloiden.

4) der eigentliche Sitz dieser Probleme ist die Astronomie. Die Planeten-Bahnen sind veränderliche Ellipsen. Die Mond-Spirale um die Erde, und die Spirale auf der Erdoberfläche, in welcher die Punkte liegen, über welchen der Mond nach und nach während seines Laufes senkrecht steht, sind veränderlich, denn die Neigung der Mondsbahn und ihre Lage und ihre Ellipse selbst sind veränderlich. Eine weitere Untersuchung über die Spiralen auf einer Kugeloberfläche liegt nicht im Bereiche dieser Abhandlung.

Ueber

eine Methode,

die Barometerstände ohne Mitbeobachtung des Thermometers auf eine gewisse Normal-Temperatur zu reduciren.

Von

Ludwig Thilo.

Ueber

eine Methode,

die Barometerstände ohne Mitbeobachtung des Thermometers auf eine gewisse Normal-Temperatur zu reduciren.

§. 1. Die gewöhnliche Methode, die Barometerstände auf eine gewisse Normal-Temperatur zu reduciren, besteht bekanntlich darin, dass man ein der Barometerröhre möglichst nahe gebrachtes Thermometer zugleich mit dem Barometer beobachtet, und dann die beobachtete Höhe der dem Druck der Atmosphäre das Gleichgewicht haltenden Quecksilbersäule, für jeden Grad über oder unter der angenommenen Normal-Temperatur, um einen aliquoten Theil derselben verringert oder vermehrt.

Diese Methode hat in der Ausübung zu viele Bequemlichkeit und Leichtigkeit, besonders da wir bereits gedruckte Tabellen besitzen, wodurch sich die ganze Rechnung in ein einfaches Subtractions- oder Additions-Exempel verwandelt, als dass ich zur Absicht haben könnte, für den gewöhnlichen Gebrauch eine andere an deren Stelle zu setzen. Ich würde auch die andere Methode, die ich sogleich vorschlagen werde, obgleich sie in einzelnen Fällen, z. B. bei den meisten Hö-

henmessungen, weit sichrere Resultate liefert als die bisherige, doch nie werth gefunden haben, durch den Druck bekannt zu werden, wenn sie nicht ein Hülfsmittel zu den wichtigsten und interessantesten physicalischen Beobachtungen, namentlich auch über die bei den Physikern noch allzusehr schwankende Grösse der Ausdehnung des Quecksilbers durch die Wärme und über andere diese Ausdehnung betreffende Sätze gäbe.

A. Darlegung dieser Methode.

§. 2. Aufgabe. Wenn die dem Druck der Atmosphäre das Gleichgewicht haltende Quecksilber-Säule im calibrirten Heber-Barometer, bei unveränderter Temperatur, um p Linien steigt; an welcher Scale wird diess sichtbar werden?

Auflösung. Da in diesem Falle, d. h. bei unveränderter Temperatur, die ganze Länge der Quecksilbersäule, eine überall gleich weite Röhre vorausgesetzt, unverändert bleibt, die Differenz der beiden Schenkel aber um p''' grösser wird als vorher; so nimmt der Rest der Säule, der im untern Theil der Röhre sich selbst das Gleichgewicht hält, um p''' ab. Diese p''' vertheilen sich auf beide Schenkel gleich. Mithin sinkt das Quecksilber in dem kürzeren Schenkel um $\frac{p'''}{2}$ und steigt in dem längeren Schenkel um $\frac{p'''}{2}$.

Ist nun die Barometerscale, wie hier immer vorausgesetzt wird, so eingerichtet, dass von einem gewissen mittleren Punkte an, nach oben und unten gezählt wird, also, um den Barometerstand zu erhalten, die Zahlen am längeren und am kürzeren Schenkel addirt werden müssen, so zeigt die Scale an beiden Schenkeln $\frac{p'''}{2}$ mehr.

Hätte aber die Barometerscale die andere Einrichtung, dass, von einem gewissen tiefen Punkte an, an beiden Schenkeln nach oben gezählt würde, dass also um den Barometerstand zu erhalten, die Zahl am untern Schenkel von der Zahl am obern subtrahirt werden müsste; so zeigte die Scale am obern Schenkel $\frac{p'''}{2}$ mehr und am untern $\frac{p'''}{2}$ weniger. Der Kürze wegen werde ich aber von nun an auf diese letzte Einrichtung der Barometerscala keine Rücksicht mehr nehmen, indem es leicht ist, die Angaben für die erste Einrichtung mit Hinsicht auf diese zweite abzuändern.

§. 3. Aufg. Wenn die, dem Druck der Atmosphäre das Gleichgewicht haltende Quecksilbersäule im calibrirten Heber-Barometer bei unverändertem Druck der Atmosphäre, bloss durch Erhöhung der Temperatur, um p Linien steigt; an welcher Scale wird dieses sichtbar werden?

Aufl. Nach der Voraussetzung wird die Differenz zwischen beiden Schenkeln um p''' grösser. Es bleibt aber auch die Länge des Restes im untern Theile der Röhre nicht unverändert, sondern wird grösser. Das, um welches die Länge dieses Restes grösser wird, vertheilt sich auf beide Schenkel gleich.

Die Differenz zwischen beiden Schenkeln, d. i. die Länge der Quecksilbersäule, welche dem Druck der Atmosphäre das Gleichgewicht hält, sey nach Erhöhung der Temperatur $= s'''$; die Länge des Restes im untern Theil der Röhre, welcher sich selbst das Gleichgewicht hält, sey, ebenfalls nach Erhöhung der Temperatur, $= r'''$; so ist die Zunahme der Länge dieses Restes unter unsern Voraussetzungen $= \frac{r}{s} . p'''$. Wegen der Vergrösserung der Länge dieses Restes steigt also das Quecksilber in beiden Schenkeln um $\frac{r}{s} \cdot \frac{p'''}{2}$.

Wegen der verlängerten Differenz steigt das Quecksilber im längeren Schenkel um p'''.

Die Scale wird also am längeren Schenkel um $p + \frac{r}{s} \cdot \frac{p'''}{2}$ mehr, und am kürzeren Schenkel um $\frac{r}{s} \cdot \frac{p'''}{2}$ weniger zeigen.

Anm. 1. Den mit p''' multiplicirten Coëfficienten $\frac{r}{s}$ hätte man auch erhalten, wenn man für s und r die Bestimmungen vor Erhöhung der Temperatur angenommen hätte, da beide Grössen durch Erhöhung der Temperatur in demselben geometrischen Verhältniss ausgedehnt werden. Es sind aber hier die Bestimmungen nach Erhöhung der Temperatur desswegen gewählt worden, weil diese durch Beobachtung jedesmal bekannte Grössen sind. Kürzere und nach Maassgabe hinlänglich genaue Rechnungen (nach der Formel des folgenden §.) erhält man jedoch, wenn man die (freilich nicht jedesmal vollständig, sondern nur beinahe bekannten) Bestimmungen für denjenigen Temperaturgrad wählt, auf welchen man sämmtliche Beobachtungen reduciren will, indem man dann dieselbe Verhältnisszahl $\frac{r}{s}$ für eine Menge von Rechnungen brauchen kann.

Anm. 2. Hierbei, d. h., wenn man die Bestimmungen für s und r nach Erhöhung der Temperatur gebraucht, ist s jedesmal der durch die Beobachtung unmittelbar gegebene Barometerstand selbst. Die Grösse r aber setzt man immer aus 2 Theilen, einem unveränderlichen, bei einem gegebenen Barometer ein für allemal bestimmten, und einem veränderlichen, von dem jedesmaligen Barometerstande abhängigen, zusammen. Die Barometerscale sey z. B. von der Mitte aus nach oben und nach unten bis 15'' eingetheilt, so kann die Queck-

silbermenge, die unter dem untern Theilstriche bei $15''$ in beiden Schenkeln enthalten ist, als der unveränderliche Theil von r, ein für allemal bestimmt werden. Sie sey z. B, $51'''$, 3. Der veränderliche Theil von r ist dann gleich dem doppelten Unterschiede zwischen $15''$ und der am kürzern Schenkel beobachteten Scalenzahl.

§. 4. Aufg. Die Zunahme der Scalenzahl am längeren Schenkel sey $= m'''$, am kürzern $= n'''$. Was kommt davon auf Rechnung der Temperatur (y), und was auf Rechnung des veränderten Drucks der Atmosphäre (x)?

Aufl. Wegen erhöhten Druckes der Atmosphäre nimmt (nach §. 2) die Scalenzahl am längeren Schenkel um $\frac{x'''}{2}$ zu. Eben so viel nimmt sie am kürzeren Schenkel zu.

Wegen erhöhter Temperatur nimmt die Scalenzahl (nach §. 3) am längeren Schenkel um

$$y''' + \frac{r}{s} \cdot \frac{1}{2} y''' = \frac{2s + r}{2s} \cdot y''' \text{ zu.}$$

Es ist also

$$1) \quad \frac{x}{2} + \frac{2s + r}{2s} y = m$$

Wegen erhöhter Temperatur nimmt die Scalenzahl (nach §. 3.) am kürzeren Schenkel um

$$\frac{r}{s} \cdot \frac{1}{2} y''' \text{ ab.}$$

Es ist also

$$2)\quad \frac{x}{2} - \frac{r}{2s}\,y = n$$

Aus diesen beiden Gleichungen erhält man für x und y die Ausdrücke

$$y = \frac{s}{s + r}\,(m - n)$$

und

$$x = 2n + \frac{r}{s + r}\,(m - n)$$

§. 5. Es besteht nun die vorzuschlagende Methode, die am calibrirten Heber-Barometer beobachteten Barometerstände auf eine gewisse Normal - Temperatur zu reduciren, darin, dass man

a) bei dieser Normal-Temperatur die Scalenzahlen an beiden Schenkeln für einen oder mehrere Barometerstände schon genau beobachtet hat. Eine solche genaue Beobachtung des Barometers für die Normaltemperatur können wir der Kürze wegen eine Normal-Beobachtung nennen.

b) Dass man die beiden Scalenzahlen einer Normal-Beobachtung von den beobachteten Scalenzahlen der zu reducirenden Beobachtung (die obere Scalenzahl von der oberen, die untere von der unteren) subtrahirt, wodurch man die Werthe m und n (§. 4) erhält.

c) Beide beobachtete Scalenzahlen der zu reducirenden Beobachtung zusammenaddirt, geben die Grösse s (§. 3 und 4), welche mit dem zu reducirenden Barometerstande selbst einerlei ist.

d) Muss man den unveränderlichen Theil der Grösse r (vgl. §. 3, Anm. 2) bei einem gegebenen Barometer mit hinlänglicher Genauigkeit (vgl. unten §. 7.) ein für allemal bestimmt haben. Die Zahl an

der Barometerscale, bis zu welcher dieser unveränderliche Theil angenommen wurde, hat man sich ebenfalls gemerkt.

e) Die doppelte Differenz zwischen dieser Zahl und der untern Scalenzahl der zu reducirenden Beobachtung gibt den veränderlichen Theil der Grösse r. Dieser veränderliche und jener unveränderliche Theil geben zusammen die Grösse r selbst.

f) Nunmehr berechne man y (§. 4) nach der Formel

$$y = \frac{s}{s + r}(m - n)$$

g) Dieser Werth für y, von der zu reducirenden Beobachtung abgezogen, gibt den verlangten, auf die Normal-Temperatur reducirten Barometerstand.

h) Dass man bei diesen Rechnungen auf das etwaige Negativwerden der einzelnen Grössen die gehörige Rücksicht nehmen muss, versteht sich von selbst.

Erstes Exempel. Eine Normal-Beobachtung (bei 10° Reaum. der 80theiligen Scale) habe die obere Scalenzahl = 13″ 9‴, 90 und die untere = 13″ 10‴, 39 gegeben. Der unveränderliche Theil von r, der in dem untern Theil der Barometerröhre bis zur Scalenzahl 15″ enthalten ist, sey = 51‴, 3.

Für die zu reducirende Beobachtung sey die obere Scalenzahl = 14″ 0‴,395 und die untere = 14″ 0‴,605 (vgl. Ex. zu §. 16.)

Gibt: m = + 2,495; n = + 2,215; m — n = + 0,28; s = 28″ 1‴,00 = 337‴,00; r = 74‴,12; y = + 0,23; also den reducirten Barometerstand = 28″ 0‴,77.

Zweites Ex. Eine andere Normal-Beobachtung an demselben Heber-Barometer und für dieselbe Normal-Temperatur (siehe die gleich

folgende Anm.) habe die obere Scalen-Zahl = 14″ 1‴,00 und die untere = 14″ 1‴,80 gegeben.

Für die zu reducirende Beobachtung sey die obere Scalenzahl = 14″ 0″,24, und die untere = 14″ 0‴,76.

Gibt: m = — 0,76; n = — 1,04; m — n = + 0,28; s = 28″ 1‴,00 = 337‴,00; r = 73‴,78; y = + 0,23; also den reducirten Barometerstand = 28″ 0‴,77.

Anm. Dass man hier statt der Normal-Beobachtung des ersten Exempels nicht ohne weiters die des zweiten, und umgekehrt, substituiren kann, darf nicht befremden, weil beide Beobachtungen an einem nicht calibrirten Heber-Barometer angestellt und absichtlich (vgl. §. 11) nicht auf einander reducirt sind. Die zur Reduction gegebenen Beobachtungen beider Exempel sind der Calibrirung wegen bereits corrigirt, und waren ursprünglich eine Beobachtung (16. Febr. 1831, Nachmittags 2 Uhr, bei 13°, 5 R.), welche die Zahlen 14″ 0‴,29 und 14″ 0‴,71 gab. Dass übrigens die beiden reducirten Barometerstände in diesem Beispiele gar keinen Unterschied gaben, erklärt sich aus der Vergleichung dieses Beispiels mit §. 11 und 16.

Drittes Ex. Bei der Normalbeobachtung des zweiten Exempels sey für die zu reducirende Beobachtung (20. Febr. 1831, Morgens 7 Uhr bei 6°,8 R.) die obere Scalenzahl = 13″ 9‴,59 und die untere = 13″ 10‴,65.

Gibt: m = — 3,41; n = — 3,15; also m — n = — 0,26; s = 27″ 8‴,24 = 332‴,24; r = 78‴,00; y = — 0‴21; also, da y jetzt addirt werden muss, den reducirten Barometerstand = 27″ 8‴,45.

B. Einige nothwendige Bemerkungen über die Anwendung dieser Methode.

§. 6. Vorerst versteht es sich von selbst, dass die Normalbeobachtungen (§. 5, a) möglichst genau angestellt und frei von allen merklichen Fehlern seyn müssen.

Um möglichst genaue Normal-Beobachtungen zu erhalten, bemerke man (ausser der Sorgfalt, welche bei allen Barometer-Beobachtungen angewandt werden muss, und worüber hier keine Anleitung gegeben werden kann),

a) dass das Barometer längere Zeit hindurch in der Normal-Temperatur erhalten worden seyn muss. Denn, wie weiter unten (§. 17 folg.) durch Beobachtungen und Versuche dargethan werden wird, nimmt die Quecksilbersäule im Barometer, ihrer ganzen Länge nach, nur sehr langsam den Grad der sie umgebenden Temperatur an. Sehr bequem ist hierzu die häufig angenommene Normal-Temperatur von 10° R. der 80theiligen Scale. In der kühleren Jahreszeit kann man in einem mässig geheizten Zimmer durch öfteres Oeffnen eines vom Barometer entfernten Fensters und durch Anwendung von Schirmen gegen den Ofen, so lange als man will, diese Temperatur unverändert erhalten, und die Beobachtungen stundenlang fortsetzen. Während dieser Zeit wird der Barometerstand selbst etwas steigen oder fallen, und da im calibrirten Heber-Barometer das Steigen in dem einen Schenkel bei unveränderter Temperatur gerade so viel betragen muss, als das Fallen im andern, so erhält man eine Menge von Beobachtungen, welche sämmtlich dazu dienen, sich von der Genauigkeit der Normalbeobachtung zu überzeugen;

b) dass man zur Normal-Beobachtung keine solche wähle, die an Stellen stattfand, wo die Glasröhre eine unregelmässige Anziehung oder Abstossung gegen das Quecksilber äussert. Wenn jene Anzie-

hung oder Abstossung regelmässig ist, so muss die Basis der convexen Quecksilberwölbung in beiden Schenkeln einen vollkommen horizontalen Kreis bilden. Man wird aber bei den meisten Barometern unzählige Stellen finden, wo dieses nicht der Fall ist, wo die Berührung des Quecksilbers mit dem Glase rechts höher hinaufreicht, als links oder umgekehrt, und wo man diesen Mangel durch kein noch so starkes Schütteln des Barometers heben kann. Ferner muss die Höhe dieser Quecksilberwölbung über der genannten Basis bei unveränderter Temperatur an allen Stellen der Glasröhre sich gleich bleiben, an welchen diese selbst nicht enger oder weiter wird. Wenn man aber die Höhe dieser Quecksilberwölbung an verschiedenen Stellen der Glasröhre misst, was ziemlich genau geschehen kann, so wird man grosse Unregelmässigkeiten finden, die ebenfalls durch kein Schütteln des Barometers beseitigt werden können. Während man nun die Normal-Beobachtung anstellt, darf man nicht unterlassen, die Höhe dieser Quecksilberwölbung zu messen, um sich zu überzeugen, dass die Normalbeobachtung auch von dieser Unregelmässigkeit nicht afficirt ist.

Merklich gemacht werden die Fehler einer Normal-Beobachtung:

a) Durch Vergleichung derselben mit andern Normal-Beobachtungen. Da alle diese bei derselben Temperatur angestellt sind, so müssten, wenn die Röhre überall vollkommen gleichweit wäre, die Differenzen der Scalenzahlen je zweier Normalbeobachtungen an beiden Schenkeln gleich gross seyen. So genau dürfte man aber wohl keine sich überall gleich weit bleibende Glasröhre finden und Differenzen zwischen jenen Scalenzahlen werden immer statt finden. Aber aus den grösseren oder geringeren Unregelmässigkeiten, die bei diesen Differenzen vorkommen, lässt sich immer der Werth einer zu prüfenden Normalbeobachtung beurtheilen.

b) Durch Vergleichung mit andern Beobachtungen, die man mit

Hülfe jener Normalbeobachtung reducirt hat. Wenn die Werthe für y (§. 4) beständig zu klein oder zu gross ausfallen, so lässt sich vermuthen, dass der Fehler in der angewandten Normal-Beobachtung liegt. Ob aber ein Werth für y zu gross oder zu klein sey, lässt sich aus Vergleichung mit den für die gewöhnliche Methode bereits berechneten Tafeln schliessen.

Eine mit merklichen Fehlern behaftete Normalbeobachtung aber thut man am besten ganz zu verwerfen. Worin übrigens der Grund solcher Fehler, trotz aller Sorgfalt, die der Beobachter angewendet zu haben glaubt, liegen kann, ist hier nicht der Ort auseinander zu setzen.

§. 7. Der unveränderliche Theil der Grösse r (§. 5 d) dürfte selbst an einem calibrirten Heber-Barometer, durch unmittelbare Messung seiner Länge, nicht mit grosser Schärfe ausgemittelt werden können, weil durch die Umbiegung der Röhre nothwendig Unregelmässigkeiten in der Weite derselben entstehen müssen.

Auf jeden Fall lässt sich aber derselbe vor der Füllung des Barometers durch Abwägen des den begränzten untern Raum des Barometers ausfüllenden Quecksilbers mit vollkommener Genauigkeit bestimmen; eine Bestimmung, welche, sobald sie für den Gebrauch des Barometers als zweckmässig erkannt wird, von jedem Verfertiger eines zu physikalischen Beobachtungen eingerichteten Barometers mitverlangt werden könnte.

Eine Schwierigkeit bei dieser Bestimmung durch Abwägen des enthaltenen Quecksilbers entsteht aus der sogenannten Capillarität, indem hier die convexen Quecksilberwölbungen in beiden Schenkeln, nicht wie bei Barometerständen, die man am Heber-Barometer beobachtet, in ihrem Einflusse einander gegenseitig aufheben, sondern umgekehrt, einen verdoppelten Fehler veranlassen können. Wenn übrigens der Verfertiger des Barometers hinzu fügte, ob er bis zum

Scheitel, oder bis zur Basis der Wölbung, oder wie er sonst gemessen habe, so würde sich auch hier Rath finden lassen.

Am Orte ist es übrigens hier, zu bemerken, dass es, für alleinige Richtigkeit dieser Reductionen, auf eine allzugenaue Bestimmung der Grösse r gerade nicht ankommt. Denn hätte man z. B. in dem dritten Exempel (§. 5) r = 72''' statt 78''' gesetzt, so hätte man y immer noch = — 0,21 gefunden.

Anm. 1. Um den Werth des unveränderlichen Theils von r vor der Füllung des Barometers mit möglichster Schärfe zu bestimmen, wird es wohl auch nöthig seyn, diese Bestimmung noch vorher vorzunehmen, ehe die Röhre an ihrem obersten Theile zugeschmolzen ist. Sonst möchte es, wegen des Widerstandes der in der zugeschmolzenen Röhre durch das Quecksilber gesperrten Luft, nicht leicht möglich seyn, einen vollkommen gleich hohen Stand des Quecksilbers in beiden Schenkeln zu erhalten.

Anmerk. 2. Den unveränderlichen Theil von r hatte ich an meinem Barometer auf indirecte Weise = 51''',3 bestimmt und glaubte, mich bei dieser Art von Bestimmung, für meinen Zweck, beruhigen zu können. Da ich mich aber später überzeugt hatte, dass solche indirecte Bestimmungen, bei der noch allzu unsicher bekannten Grösse der Ausdehnung des Quecksilbers durchaus unzuverlässig sind (daher ich mich auch über die Art, wie ich diese indirecten Bestimmungen vornahm, nicht weiter verbreite); so entschloss ich mich endlich doch, obgleich die nicht ohne Zeitverlust und Mühe bereits gesammelten Normalbeobachtungen dadurch für spätere Beobachtungen unbrauchbar wurden, mein sehr gut ausgekochtes Barometer auszuleeren, um die im dritten und vierten Abschnitte (§. 28 und 35) behaupteten physikalischen Sätze auch in dieser Hinsicht auf einen desto sicherern Grund zu bauen. Wie ich nun, ohne die Röhre an ihrem obersten Theile zu öffnen, die Bestimmung des unveränderli-

chen Theils von r doch wenigstens bis auf eine halbe Linie genau, und zwar bis auf diesen Grad der Genauigkeit vollkommen sicher, erhielt (einer genauern Bestimmung bedurfte ich zu meinem Zwecke nicht), wäre zu weitläufig, und auch überflüssig, hier auseinander zu setzen. So ergab sich mir denn der unveränderliche, unter der untern Scalenzahl von 15″ befindliche Theil von r, an meinem Barometer = 48‴.

Anm. 3. Ich sollte nun noch alle Rechnungen, die ich unter der Voraussetzung ausgeführt hatte, dass der unveränderliche Theil von r an meinem Barometer = 51‴,3 wäre, von Neuem vornehmen. Allein der Unterschied in den Resultaten ist so gering, dass ich mich dieser Mühe wohl überheben konnte. Z. B. für die bei 38°,9 R. (bei welchem Grade der Wärme vielleicht früher noch nie ein Barometer beobachtet wurde) am 23. Febr. 1831, Nachmittags 3¼ Uhr, beim stark geheizten Ofen angestellte Beobachtung beträgt dieser Unterschied für den reducirten Barometerstand nur zwischen zwei und drei Hunderttheilen einer Linie, um welche dieser Stand in der Tabelle des §. 17 zu gross angegeben worden ist.

§. 8. Von dem störendsten Einflusse hingegen auf die Richtigkeit der Resultate, bei dieser Methode der Reductionen, ist eine mangelhafte Calibrirung der Röhre.

Die zweischenkligen Reise - Barometer nach der Construction die jetzt wohl am häufigsten gebräuchlich ist, sind aus drei zusammengeschmolzenen Röhren zusammengesetzt, nämlich den beiden Schenkeln und dem umgebogenen untern Theile, welcher beide Schenkel mit einander verbindet. Diese dritte Röhre ist um vieles enger als die beiden andern, um desto leichter das Eindringen der Luft in den längeren Schenkel abzuhalten. Wenn man nämlich das Barometer schief hält, bis der ganze längere Schenkel mit Quecksilber ausgefüllt ist, so weicht das Quecksilber aus dem kürzeren Schenkel zu-

rück in diesen engeren unteren Theil, und lässt sich nun, nach der wohlbekannten Einrichtung, mit dem darauf geschobenen Stopfer verschliessen.

Dass an einem solchen Reise-Barometer (und doch möchte ich gerade bei Höhen-Bestimmungen die vorgeschlagene Methode vorzüglich angewandt wissen) der unveränderliche Theil von r (vgl. §. 7) durchaus nicht, nachdem das Barometer gefüllt ist, durch eine Messung seiner Länge, sondern mit Genauigkeit nur vor der Füllung des Barometers bestimmt werden kann, versteht sich von selbst. Dieser unveränderliche Theil von r hat z. B. an meinem Barometer die Länge von 72‴, während das in ihm enthaltene Quecksilber nur einer Säule von 48‴ (nach dem Caliber des längern Schenkels) seiner Masse nach entspricht.

Bei dieser Einrichtung des Reise-Barometers ist es nicht nöthig, dass sich der kürzere Schenkel nach unten zu schon an den Stellen verengere, an welchen man noch beobachtet. Umgekehrt kann gerade das Zusammensetzen der Röhre dazu dienen, desto leichter zwei Schenkel von möglichst gleicher Weite zu erhalten, falls man nicht überhaupt die Construction von Gay-Lussac für Reise-Barometer vorziehen sollte.

Ob es möglich sey, für das Caliber, das für Barometer das schicklichste ist, eine Röhre von durchaus gleicher Weite zu erhalten, weiss ich nicht. Eine grosse Schwierigkeit bleibt dabei immer durch den Umstand, dass kleine Unterschiede im Durchmesser der Weite schon einen beträchtlichen Einfluss auf die Länge der darin enthaltenen Quecksilber-Cylinder von gleicher Masse äussern, indem sich die Höhen dieser Cylinder, nach bekannten stereometrischen Sätzen umgekehrt wie die Quadratzahlen jener Durchmesser verhalten.

Auf jeden Fall ist es daher nöthig, für Röhren von nicht voll-

kommen gleicher Weite diesen Einfluss hier näher zu betrachten, und für vorkommende Fälle die nöthigen Reductionen anzugeben.

§. 9. Aufg. Bei unveränderter Temperatur steige das Quecksilber im längeren Schenkel um q Linien, und falle im kürzeren, der ungleichförmigen Weite der Röhre wegen, um q + k Linien. Wie viel hätte es in jenem Schenkel steigen und in diesem Schenkel fallen müssen, wenn die Röhre überall gleich weit gewesen wäre?

Aufl. Der Barometerstand ist im Ganzen um $q + q + k'''$ oder um $2q+k$ gestiegen. Wäre die Röhre überall gleichweit gewesen, so hätte das Quecksilber im längeren Schenkel um eben so viel steigen, als im kürzeren fallen müssen, (§. 2.) Es wäre also im längeren Schenkel um $\frac{2q+k}{2}$ oder um $q + \frac{1}{2}k'''$ gestiegen und im kürzeren Schenkel um $q + \frac{1}{2}k'''$ gefallen.

Zusatz. Wenn also, bei unveränderter Temperatur, das Quecksilber im kürzeren Schenkel um k''' mehr fällt, als im längeren Schenkel steigt, mit andern Worten: wenn die Scalenzahl am kürzeren Schenkel um k''' mehr zunimmt, als am längeren; so muss, als Correctur wegen der Calibrirung, die Scalenzahl am längeren Schenkel um $\frac{1}{2}k'''$ vermehrt und am kürzeren um $\frac{1}{2}k'''$ vermindert werden.

§. 10. Als Beispiel mögen hier die beiden Normalbeobachtungen im ersten und zweiten Exempel zu §. 5. dienen. Die Beobachtung des Barometers habe bei demselben Wärmegrade einmal

am längeren Schenkel die Scalenzahl	14″ 1‴,00
„ kürzeren „ „ „	14″ 1‴,80

das andere Mal

am längeren Schenkel die Scalenzahl	13″ 9‴,90
„ kürzeren „ „ „	13″ 10‴,39

gegeben. Man soll die letzte Beobachtung wegen der ungleichen Weite der Röhre corrigiren.

Die Scalenzahl hat am längeren Schenkel um 3''',10 und am kürzeren um 3''',41 abgenommen. Es ist also q = — 3''',10; q + k = — 3''',41, also k = — 0'''31, und $\frac{1}{2}$ k = — 0''',155. Es muss also die Scalenzahl am längeren Schenkel um — 0''',155 vermehrt, und am kürzeren Schenkel um 0''',155 vermindert, oder es muss von jener Scalenzahl + 0''',155 subtrahirt, und zu dieser + 0''',155 addirt werden.

Giebt für die corrigirte zweite Beobachtung	
am längeren Schenkel die Scalenzahl	13'' 9''',745
„ kürzeren „ „ „	13'' 10''',545

Als Probe, nicht blos für das Beispiel, sondern für die Auflösung des §. 9 überhaupt, kann hier dienen: während die Summe beider Scalenzahlen unverändert bleibt, erhält man m (§. 4) = — 3,255 und n = — 3,255, also m — n = o; wie, bei unveränderter Temperatur und blosser Aenderung des Drucks der Atmosphäre, im calibrirten Heber-Barometer statt finden muss.

§. 11. Während obiges Beispiel hier mehr desswegen beigebracht war, um die Richtigkeit der Auflösung des §. 9 anschaulich zu machen, und während Reductionen von dergleichen an uncalibrirten Heber-Barometern bei demselben Wärmegrade beobachteten Barometerständen auf einander, an sich gar keinen Nutzen haben; geben die auf diese Weise beobachteten Barometerstände umgekehrt wohl das beste und sicherste Mittel, um die verhältnissmässige Weite der Barometerröhre an den entsprechenden Stellen beider Schenkel zu bestimmen, oder vielmehr noch unmittelbarer die nöthigen Correctionen wegen der Calibrirung vorzunehmen.

Bleiben wir nämlich bei den zwei Normalbeobachtungen des §. 10 stehen; so ist der Unterschied q der Scalenzahlen am längeren Schenkel von 13'' 9''',90 bis 14'' 1''',00 = 3''',10 und der Unterschied

q + k am kürzeren Schenkel von 13″ 10‴,39 bis 14″ 1‴,80 = 3‴,41. Wir haben hier also zwei kleine Quecksilber-Cylinder, im längeren Schenkel von 3‴,10 und im kürzeren von 3‴,41 Höhe, die beide einander das Gleichgewicht halten, also gleichen körperlichen Raum einnehmen. Darnach lässt sich das Verhältniss der Durchmesser beider Cylinder oder das der Weiten der Röhre an beiden Stellen bestimmen. (S. folg. §.) Für die verlangten Correctionen bedürfen wir aber dieses Verhältnisses nicht einmal selbst, sondern es genügt uns, zu wissen, dass sich, Gleichförmigkeit der Weite eines jeden der beiden kleinen Räume von 3 bis 4 Linien vorausgesetzt, innerhalb dieser kleinen Räume immer die entsprechenden Höhenänderungen im längeren oder kürzeren Schenkel, oder q: q + k, wie 3,10: 3,41 = 1: 1,10 verhalten.

§. 12. Die Weiten selbst an den genannten Stellen der Röhre verhalten sich umgekehrt wie die Quadratwurzeln aus 1 und aus 1,10 oder stehen im geraden Verhältnisse von 1,049: 1.

Es möchte wohl keine directe Methode geben, das Verhältniss solcher Weiten zu messen, die sicherere Resultate lieferte als jene indirecte.

Aber auch, abgesehen davon, dass die (§. 11) angebene Art, die verhältnissmässigen Weiten der Röhre zu bestimmen, die sicherste ist, ist sie zugleich bei Reductionen der Barometerbeobachtungen desswegen die anwendbarste, weil es dabei einerlei seyn kann, aus welchen Ursachen, bei unveränderter Temperatur, das Steigen in einem Schenkel dem Fallen im andern nicht gleich ist, weil es uns vielmehr hinreicht, die vereinigte Grösse der Wirkungen aller hier möglichen Ursachen zu kennen. Es wäre nämlich, selbst bei vollkommen gleichförmiger Weite der Röhre, noch eine Ungleichförmigkeit der Höhenänderung in beiden Schenkeln, wegen der (§. 6) schon erwähnten Unregelmässigkeit in der Anziehung oder Abstossung des Glases gegen das Quecksilber an verschiedenen Stellen der Röhre, möglich; so

wie nämlich Capillar-Attraction des Glases gegen das Wasser durch das Bestreichen desselben mit Fett in eine Capillar-Deposition verwandelt werden kann, so bewirken analoge Umstände auch Aenderungen in der Anziehung oder Abstossung des Glases gegen das Quecksilber.

Wenn wir also wissen, wie gross, bei unveränderter Temperatur, an diesen oder jenen sich entsprechenden Stellen in beiden Schenkeln der Röhre die verhältnissmässige Höhenänderung des Quecksilberstandes ist, so wissen wir alles, was nöthig ist, um für diese Temperatur die nöthigen Correctionen wegen der Calibrirung vorzunehmen.

Da aber, bei unveränderter Temperatur, um einen richtigen Barometerstand von derselben Temperatur zu erhalten, solche Correctionen für sich überflüssig sind, und eigentlich erst für die Reductionen von Barometerständen nothwendig werden, die bei einer andern Temperatur beobachtet wurden, so bleibt uns jetzt noch die wichtigere Untersuchung übrig, welchen Einfluss die ungleiche Weite der Röhre in beiden Schenkeln auf die Barometerstände der letzten Art habe, um zu einer endlichen Regel zu gelangen, wie die an einem uncalibrirten Heber-Barometer beobachteten Barometerstände, der Calibrirung wegen, zu corrigiren seyen.

§. 13. Aufg. Wenn das Barometer bei unverändertem Druck der Atmosphäre, blos durch Erhöhung der Temperatur, um 1 Linien steigt; wie wird diess an beiden Scalen sichtbar werden, unter der Voraussetzung, dass beide Schenkel für sich gleich weit sind, die Weite des längeren Schenkels (als kreisförmige Fläche) sich aber zur Weite des kürzeren wie $q + k$ zu q verhält?

Aufl. Durch Erhöhung der Temperatur ist nicht nur die Quecksilbersäule, die dem Drucke der Atmosphäre das Gleichgewicht hält, länger geworden, sondern auch der Rest des Quecksilbers im untern Theil der Röhre hat sich ausgedehnt.

Es verhält sich nach der Bezeichnung des §. 3, s: r = 1: zur Zunahme des Quecksilbers im untern Theil der Röhre.

Diese Zunahme ist also $= \frac{r}{s} 1'''$.

Setzt man den kreisförmigen Durchschnitt des längern Schenkels = a; und nimmt man an, dass die Grösse r in Längenmaass so gegeben sey, als hätte sie den Durchschnitt a des längern Schenkels (siehe sogleich unten die 2te Anm.): so ist jene Zunahme der Masse nach $= \frac{r}{s} . al.$

Diese Zunahme vertheilt sich, der Masse nach, in den beiden Schenkeln in dem Verhältnisse von q + k: q.

Es sey der Theil im längeren Schenkel, der Masse nach, = x; so ist der Theil im kürzeren $= \frac{q}{q+k} . x$, und man hat

$$x + \frac{q}{q+k} x = \frac{r}{s} . al,$$

woraus

$$x = \frac{q+k}{2q+k} . \frac{r}{s} . al,$$

also der Theil im kürzern Schenkel

$$= \frac{q}{2q+k} . \frac{r}{s} . al.$$

Die Höhe beider Theile ist sich gleich. Sie sey = z.

Da der kreisförmige Durchschnitt des längern Schenkels = a, so ist der des kürzeren $= \frac{q}{q+k} . a.$ Man hat also entweder

$$az = \frac{q+k}{2q+k} . \frac{r}{s} . al.$$

oder

$$\frac{q}{q+k} \cdot az = \frac{q}{2q+k} \cdot \frac{r}{s} \cdot al.$$

Aus beiden Gleichungen ergiebt sich

$$z = \frac{q+k}{2q+k} \cdot \frac{r}{s} \cdot l'''$$

oder

$$z = \frac{1}{2} \cdot \frac{r}{s} \cdot l''' + \frac{k}{2q+k} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{r}{s} \cdot l'''.$$

Der Ausdruck $\frac{1}{2} \cdot \frac{r}{s} \cdot l'''$ wäre die Zunahme von r in beiden Schenkeln, wenn beide gleich weit wären. Unter der Voraussetzung aber, dass der kürzere enger ist, beträgt die Zunahme um die kleine Grösse

$$\frac{k}{2q+k} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{r}{s} \cdot l'''$$

mehr.

Anm. 1. Wäre der längere Schenkel enger als der kürzere, so könnte man das Verhältniss beider Weiten $= q - k : q$, und also in dem gefundenen Ausdruck für z, nur $-k$ statt $+k$ setzen. Dann erhielte man

$$z = \frac{1}{2} \cdot \frac{r}{s} \cdot l - \frac{k}{2q-k} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{r}{s} \cdot l$$

und es betrüge die Zunahme in beiden Schenkeln um die kleine, von der vorigen wenig verschiedene, Grösse

$$\frac{k}{2q-k} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{r}{s} \, l$$

weniger, als sie bei gleicher Weite beider Schenkel gewesen wäre.

Anm. 2. Eigentlich hätte man in obiger Auflösung nur dem unveränderlichen Theile der Grösse r (vgl. §. 5. d) nebst dem einen,

im längern Schenkel enthaltenen, veränderlichen Theile derselben den Durchschnitt a des längern Schenkels beilegen dürfen; und man musste den andern, im kürzern Schenkel enthaltenen veränderlichen Theil von r, da dieser Schenkel als enger vorausgesetzt wird, mit Rücksicht auf das gegebene Verhältniss beider Weiten, um etwas vermindern. Es würde aber ein schon sehr oberflächlich verfertigtes Heber-Barometer voraussetzen, wofür diese Correctur nicht viel unter 3 Linien betrüge, bei deren Vernachlässigung man also, da s fast immer mehr als 300 Linien beträgt, in dem Werthe des Verhältnisses $\frac{r}{s}$ nicht um weniger als $\frac{3}{300}$, d. i. um weniger als $\frac{1'''}{100}$ fehlte. Ein Fehler, welcher, da er bei der gegenwärtigen Untersuchung seinen Einfluss wieder nur in dem Verhältnisse von k zu q + k (vgl. unten §. 16. d) äussert, in welchem Verhältnisse er in dem einen Schenkel mehr als in dem andern beträgt, hier nicht weiter berücksichtigt zu werden braucht.

§. 14. Exempel. Der Barometerstand oder s sey $= 28'' = 336'''$; r sey $= 72'''$, also $\frac{r}{s} = \frac{72}{336} = \frac{3}{14}$. Wenn bei unverändertem Druck der Atmosphäre das Barometer um eine Linie steigt (was, nach den grössten Angaben der Ausdehnung des Quecksilbers durch die Wärme, schon einer Wärmezunahme von mehr als 10° entspricht); wie viel steigt es im kürzeren, hier als enger vorausgesetzten, Schenkel, wenn (wie im §. 11) q = 1 und k = o, 10 ist?

Hier ist also $l = 1'''$; also $\frac{1}{2} \cdot \frac{r}{s} \cdot l = \frac{3'''}{28} = 0''',1071$; daher

$$\frac{k}{2q + k} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{r}{s} \cdot l = \frac{0,1}{2,1} \cdot 0,1071 = 0''',0051; \text{ folglich}$$

$$z = 0''',1122.$$

§. 15. Aus diesem Beispiele lässt sich der Einfluss der ungleichen Weite der Röhre in beiden Schenkeln auf die, bei unverändertem Druck der Atmosphäre, blos durch die Wärmezunahme erhöhten Barometerstände zur Genüge beurtheilen.

Bei Unterschieden in den Weiten der Röhre, die den im §. 14 angenommenen nahe kommen (und die eigentlich schon grösser sind, als sie der Capillar-Depression wegen überhaupt seyn sollten, deren Einfluss auf den Barometerstand man durch den Gebrauch des Heber-Barometers ja gern ganz aufheben möchte) und bei sonstigen, den hier angenommenen ähnlichen Verhältnissen, hätte man für jede 10° Abweichung von der Normal-Temperatur für z einen Werth von beiläufig $\frac{1'''}{10}$.

Nun ist die Zunahme des Barometerstandes durch die Wärme, die in jenem Beispiele = 1''' gesetzt wurde, ganz unabhängig von der gleichförmigen oder ungleichförmigen Weite der Röhre, indem nämlich jetzt, wegen des Leichterwerdens des Quecksilbers durch die Wärme nur eine nach Verhältniss höhere Queksilbersäule erforderlich wird, um mit dem Druck der Atmosphäre im Gleichgewicht zu stehen.

Der Einfluss der ungleichen Weite der Röhre erstreckt sich blos auf die Werthe für z. Da aber diese Werthe für z selten einige Zehntheile einer Linie betragen, und diese wieder nur in dem Verhältnisse von k zu q + k (in unserm Beispiele von 0,1 zu 1,1, d. i. mit ihrem eilften Theile, vgl. unten §. 16. d), als Correctur der Calibrirung wegen in Rechnung kommen; da also diese Correctur selten einige Hunderttheile einer Linie betragen möchte: so kann diese Correctur in allen Fällen um so eher vernachlässigt werden, als bei grossen Abweichungen von der Normal-Temperatur (wenn für dieselbe, was wohl am zweckmässigsten, ein von der mittlern Temperatur nicht sehr abweichender Wärmegrad angenommen wird) ganz andere Gründe der Unsicherheit hinzu kommen (vgl. unten §. 28 und §. 35).

§. 16. So ergeben sich endlich, um alle Barometerstände, die an einem Heber-Barometer von nicht überall gleichförmiger Weite genommen sind, vor der Reduction auf die Normal-Temperatur, der Calibrirung wegen zu corrigiren, folgende Regeln:

a) Je mehr zuverlässige Normal-Beobachtungen man hat, desto besser. Denn man hat einen gegebenen Barometerstand nicht auf diese oder jene Normalbeobachtung, sondern auf die Temperatur aller dieser Normal-Beobachtungen zu reduciren. Unter diesen Normalbeobachtungen wähle man diejenige, deren untere Scalenzahl, d. i. deren Scalenzahl am kürzeren Schenkel, der entsprechenden Scalenzahl der zu reducirenden Beobachtung am nächsten kommt. (Würde eine von jenen mit dieser ganz übereinstimmen, und würde man dieselbe zur Reduction gebrauchen, so bedürfte es gar keiner Correctur wegen der Calibrirung.)

b) Die untere Scalenzahl der gewählten Normal-Beobachtung und die untere Scalenzahl der zu reducirenden Beobachtung subtrahire man von einander, welche Differenz oben (§. 4) mit $\pm$ n bezeichnet worden. Von der Grösse dieser Differenz hängt die ganze Correctur wegen der Calibrirung ab. Diese Differenz wird nun so betrachtet, als beruhe sie allein auf dem von der Normal-Beobachtung abweichenden Drucke der Atmosphäre, indem auf die durch den Wärmeunterschied hervorgebrachte Aenderung des Quecksilberstandes im kürzeren Schenkel (nach §. 15) in keinem Falle von uns Rücksicht genommen zu werden braucht.

c) Aus der Vergleichung zweier Normal-Beobachtungen kennt man bereits (nach §. 11) die zu dieser Correctur erforderlichen Verhältnisszahlen, welche wir oben (§. 9 bis 11) mit q: q + k bezeichnet haben. Ob man hiezu am sichersten diejenigen beiden Normalbeobachtungen wähle, deren untere Scalenzahlen zunächst kleiner und zunächst grösser als die untere Scalenzahl der zu reducirenden

Beobachtung sind, oder zwei Beobachtungen, deren untere Scalenzahlen sehr weit auseinander liegen, hängt von der besondern Beschaffenheit des gebrauchten Barometers ab. Wäre bei den Normalbeobachtungen das Steigen und Fallen des Quecksilbers in den beiden Schenkeln, wenn auch ungleich, doch so regelmässig, dass man beide Schenkel für sich als gleichförmig weit ansehen dürfte; dann würden Normal-Beobachtungen mit sehr weit auseinander liegenden Scalenzahlen wohl am sichersten gebraucht werden. Im entgegengesetzten Falle hätte man aber die näher liegenden vorzuziehen, und, je nach dem untern Quecksilberstande der zu reducirenden Beobachtung, die diesem Stand entsprechende Verhältnisszahl $q : q + k$ zu nehmen.

d) Aus dem Unterschiede $\pm n$, den man (nach b) erhalten hat, und aus der (nach c) bekannten Verhältnisszahl $q : q + k$ bestimme man die Grösse der Correctur

$$= \pm \left(1 - \frac{q}{q + k}\right) n = \pm \frac{k}{q + k} \cdot n$$

Verlangt man nun die corrigirten obern und untern Scalenzahlen der zu reducirenden Beobachtung selbst, so muss man (vermöge §. 9 Zus.) die Hälfte dieser Correctur oder $\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{k}{q + k} \cdot n$ zu der obern Scalenzahl addiren, und von der untern Scalenzahl subtrahiren.

Gewöhnlich macht man aber von diesen corrigirten Scalenzahlen selbst keinen Gebrauch, sondern man bedarf nur, wegen der Reduction auf die Normal-Temperatur, die man nach der Formel des §. 4 vornimmt, des corrigirten Werthes der Differenz $m - n$. Für diese Differenz aber ist es einerlei, ob ich den Minuendus um die halbe Correctur vermehre und den Subtrahendus um die halbe Correctur vermindere, oder ob ich mit einem Male den Subtrahendus

um die ganze Correctur vermindere, oder den Minuendus um die ganze Correctur vermehre.

e) Verlangt man, um die Formel des §. 4 anzuwenden, nur den corrigirten Werth des Factors m — n, so vermindere man den Werth von n um die Correctur $\frac{k}{q + k}$ n, oder, was einerlei ist, man vermehre die mittelst der uncorrigirten Scalenzahlen erhaltene Differenz m — n um die Correctur $\frac{k}{q + k}$. n.

f) Bei dieser ganzen Untersuchung wurde immer angenommen, dass der längere Schenkel der weitere sey, und dass man diese Weite des längeren Schenkels corrigire. Für andere Verhältnisse werden sich alle die auf diese Voraussetzungen gegründeten Angaben leicht abändern lassen.

Exempel. Eine Beobachtung habe die obere Scalenzahl = 14″ 0‴,29 und die untere = 14″ 0‴,71 gegeben. Man soll unter der Voraussetzung, dass sich an dieser Stelle des Barometers q: q + k = 1: 1,10 (vgl. §. 11) verhalte, die Correctionen wegen der Calibrirung mit Rücksicht auf die beiden Normal-Beobachtungen des ersten und zweiten Exempels (§. 5) angeben.

Für die erste dieser beiden Normal-Beobachtungen hat man n = + 2,32, also die Grösse der Correctur

$$= + \frac{k}{q + k} . n = + \frac{0,1}{1,1} . 2,32 = + 0,21.$$

Davon die Hälfte oder + 0,105 zur obern Scalenzahl addirt und von der untern Scalenzahl subtrahirt, giebt die beiden corrigirten Scalenzahlen = 14″ 0‴,395 und = 14″ 0‴,605, wie sie im ersten Exempel (§. 5) angenommen wurden. Hätte man die Correctur (nach e) zu der mittelst der uncorrigirten Scalenzahlen er-

haltenen Differenz m — n oder zu 0,07 unmittelbar addirt, so hätte man, wie dort (§. 5), m — n = 0,28 erhalten.

Für die zweite der beiden Normal-Beobachtungen hat man n = — 1,09, also die Grösse der Correctur = — 0,10. Davon die Hälfte oder — 0,05 zur oberen Scalenzahl addirt, und von der unteren subtrahirt (was so viel ist, als + 0,05 von der oberen subtrahiren und zu der unteren addiren), gibt die beiden corrigirten Scalenzahlen = 14″ 0‴,24 und = 14″ 0‴,76, wie sie im zweiten Exempel (§. 5) angenommen wurden.

Anm. Eigentlich müsste man auch den veränderlichen Theil von r, der in dem kürzeren Schenkel enthalten ist, der Calibrirung wegen reduciren. Allein, da ein Unterschied von einigen Linien, im Werthe von r fast keinen Unterschied im Resultate gibt, so kann man diese Correctur ohne allen Nachtheil durchaus ganz vernachlässigen.

C. Beobachtungen und Versuche über die Ungleichförmigkeit der durch Wärme hervorgebrachten Ausdehnung des Quecksilbers im Barometer.

§. 17. Statt nunmehr zu Vergleichungen zwischen der vorgeschlagenen und der gewöhnlichen Reductions-Methode überzugehen, will ich von gewissen Beobachtungen und Versuchen reden, bei welchen sich die erste beider Methoden vorzüglich bewährt hat. Da diese Versuche von der Art sind, dass sie von Jedermann leicht wiederholt werden können, und da ich gerade keine solche Data daraus ableiten will, auf welche Andere ohne weitere Prüfung zu bauen hätten; so brauche ich in der Erzählung derselben nicht mit protocollarischer Umständlichkeit zu verfahren, sondern kann mich mit demjenigen begnügen, was zu meinem speciellen Zwecke gehört.

Ich brachte nämlich das Barometer mit seinem Thermometer in die Nähe eines möglichst stark geheizten eisernen Ofens und beobach-

tete von Viertelstunde zu Viertelstunde. Die Resultate einer solchen Beobachtungsreihe (vom 23. Febr. 1831 Nachmittags) findet man in folgender Tabelle zusammengestellt.

Stunde.	Thermom. am Barom. = t Grade.	Barom. am Ofen.		Werthe für y.	Reducirter Stand		Verglichener Barometer.	y
		Längerer Schenkel.	Kürzerer Schenkel.		nach §. 4.	nach Winkler.		$t - 10^{\circ}$
12 Uhr	5,8	0,32	1,50	— 0,33	2,15	2,14	—	0,0785
$12\frac{1}{2}$ —	5,1	0,30	1,39	— 0,32	2,00	2,06	—	0,0653
1 —	11,8	0,60	1,30	+ 0,05	1,85	1,84	—	0,0625
$1\frac{1}{4}$ —	18,1	1,28	1,26	0,63	1,91	1,92	1,6	0,0777
$1\frac{1}{2}$ —	24,6	1,90	1,20	1,19	1,91	1,98	1,6	0,0813
$1\frac{3}{4}$ —	29,5	2,42	1,10	1,70	1,82	2,03	1,6	0,0871
2 —	31,3	2,67	1,09	1,90	1,86	2,12	1,5	0,0892
$2\frac{1}{4}$ —	32,8	2,88	1,10	2,07	1,91	2,23	1,5	0,0908
$2\frac{1}{2}$ —	35,6	3,10	1,09	2,25	1,94	2,23	1,5	0,0878
$2\frac{3}{4}$ —	36,0	3,30	1,10	2,42	1,98	2,51	1,5	0,0930
$2\frac{7}{8}$ —	36,8	3,38	1,04	2,53	1,89	2,37	1,5	0,0936
3 —	37,6	3,41	1,00	2,58	1,83	2,30	1,5	0,0934
$3\frac{1}{8}$ —	38,6	3,55	1,03	2,67	1,91	2,39	—	0,0933
$3\frac{1}{4}$ —	38,9	3,60	1,07	2,68	1,99	2,45	1,5	0,0927
$3\frac{3}{8}$ —	37,0	3,46	1,12	2,53	2,05	2,51	—	0,0937
$3\frac{1}{2}$ —	34,5	3,21	1,13	2,32	2,02	2,46	1,5	0,0946
$3\frac{3}{4}$ —	31,7	2,89	1,18	2,02	2,05	2,41	1,4	0,0930
4 —	28,0	2,50	1,12	1,74	1,88	2,24	1,4	0,0966
$4\frac{1}{4}$ —	25,3	2,19	1,20	1,43	1,96	2,22	1,4	0,0934
$4\frac{1}{2}$ —	23,7	2,00	1,16	1,30	1,86	2,11	1,4	0,0948
$4\frac{3}{4}$ —	22,6	1,90	1,22	1,18	1,94	2,15	1,4	0,0936
5 —	21,9	1,70	1,22	1,01	1,91	2,01	1,4	0,0848
$5\frac{1}{4}$ —	21,2	1,61	1,21	0,95	1,87	1,97	1,4	0,0848
$5\frac{1}{2}$ —	20,4	1,49	1,20	0,86	1,83	1,90	—	0,0826
$5\frac{3}{4}$ —	19,6	1,47	1,22	0,82	1,87	1,96	1,4	0,0854
6 —	18,8	1,39	1,22	0,76	1,85	1,94	—	0,0863
$6\frac{1}{4}$ —	18,0	1,30	1,21	0,69	1,82	1,90	1,4	0,0862
$6\frac{1}{2}$ —	17,5	1,40	1,40	0,63	2,17	2,23	—	0,0840
$6\frac{3}{4}$ —	17,3	1,40	1,38	0,64	2,14	2,22	1,5	0,0876
7 —	17,3	1,39	1,38	0,63	2,14	2,21	—	0,0863
$7\frac{1}{4}$ —	16,7	1,35	1,38	0,60	2,13	2,22	1,5	0,0895
$7\frac{1}{2}$ —	16,3	1,31	1,41	0,54	2,18	2,24	—	0,0857
$7\frac{3}{4}$ —	15,8	1,29	1,41	0,53	2,17	2,26	—	0,0913
8 —	15,2	1,21	1,40	0,47	2,14	2,21	—	0,0903
$8\frac{1}{4}$ —	14,7	1,11	1,40	0,39	2,12	2,15	—	0,0829
$8\frac{1}{2}$ —	14,4	1,11	1,40	0,39	2,12	2,17	—	0,0886
$8\frac{3}{4}$ —	13,7	1,05	1,41	0,33	2,13	2,18	—	0,0891
9 —	13,2	1,00	1,41	0,29	2,12	2,16	—	0,0906

§. 18. Die zweite Columne in dieser Tabelle enthält die Beobachtungen des am Barometer befindlichen Thermometers in Graden der 80theiligen Reaumur'schen Scale, die in der Ueberschrift der 9ten Columne mit t bezeichnet sind.

Die dritte und vierte Columne enthalten die beiden Scalenzahlen für das in die Nähe des Ofens gebrachte Heber-Barometer, gerade so, wie sie abgelesen wurden. Die Scalenzahl des längeren Schenkels der ersten Beobachtung sollte vollständig 14″ 0″32 und die des kürzeren Schenkels vollständig 14″ 1‴,50 heissen. Da in beiden Schenkeln die Scalenzahl immer grösser als 14″ war, so konnte der Abkürzung wegen diese Zahl durchaus wegbleiben.

Die 5te Columne enthält die nach §. 4 berechneten Werthe für y, die Normal-Temperatur = 10° angenommen. Für Denjenigen, der nachrechnen wollte, ist zu bemerken, dass für diese Rechnungen die Scalenzahlen der Calibrirung wegen zuerst nach §. 16 corrigirt worden sind. Es konnte für diese Correcturen bei dem gebrauchten Barometer das Verhältniss der Weiten des längeren und kürzeren Schenkels hier durchaus = 1, 1 : 1 gesetzt werden. Als Normal-Beobachtung für diese Rechnungen wurde die des 2ten und 3ten Exempels (§. 5) gebraucht. Dabei ist für die zwei ersten Beobachtungen, wo die Wärme unter 10° war, y natürlich negativ geworden. In allen übrigen Beobachtungen ist y positiv. (Bemerkenswerth ist hierbei, dass der unveränderliche Theil von r unter 15″ = 51‴,3 angenommen, in allen diesen Rechnungen der Werth von $\frac{s}{s+r}$ immer > 0,823 und < 0,824 herauskam, durch welches Gleichbleiben für nicht sehr von einander abweichende Barometerstände die Rechnungen nach der vorgeschlagenen Methode sehr erleichtert werden).

Die 6te Columne enthält nun die nach der vorgeschlagenen Methode vollständig reducirten Barometerstände. Die Zahlen dieser

Columne wurden also dadurch erhalten, dass man die Zahlen der dritten und vierten addirte, und von dieser Summe die Zahlen der fünften subtrahirte. Vollständig sollte die Zahl der ersten Beobachtung 28″ 2‴,15 heisen, wo aber die Zahl 28, als sich durchaus immer gleich bleibend, wieder weggelassen werden konnte.

Die 7te Columne enthält dieselben, nach Winkler's Tafeln (Halle 1820) reducirten Barometerstände, um den Unterschied zwischen den Resultaten beider Reductions-Methoden anschaulich zu machen. Winkler hat für seine Tafeln die Grösse der Ausdehnung des Quecksilbers, für jeden Grad der 80theiligen Reaumur'schen Scale, nach Dulong und Petit $= \frac{1}{4440}$ angenommen.

Die 8te Columne enthält die Beobachtungen an einem andern, bei fast unveränderlicher Temperatur beobachteten, Barometer. Bei diesem war die Theilung der Scale ziemlich unvollkommen, und die Genauigkeit konnte kaum bis auf 0‴,1 getrieben werden. Ferner ist der Zoll daran in 10 Linien getheilt. Sein Thermometer, nach der 100theiligen Scale, fiel während den Beobachtungen allmählig von 14°,4 bis 13°,1. Um 3¼ Uhr stand es auf 14°,0. So trug ich, mit Auslassung der Hunderttheile und mit Vernachlässigung jeder Reduction wegen der Wärme, die Barometerstände, wie sie die Ablesung gab, in diese Tabelle ein. Vollständig sollte übrigens die erste Zahl dieser Columne 28″ 1‴,7 heisen. — Als, um 12 Uhr, bei 5°,8 der unreducirte Stand des ersten Barometers = 28″ 1‴,82 = 28″,151 war, war der Stand dieses, noch ganz in seiner Nähe hängenden, Barometers = 28″ 1‴,4 = 28″,14, während sein Thermometer 7°,7 zeigte; was hier zur beiläufigen Vergleichung beider Barometer und Thermometer dienen mag.

Die 9te Columne endlich enthält die Quotienten, welche man bekommt, wenn man die Zahl der Thermometergrade der zweiten

Columne um 10 vermindert, und mit dieser Differenz in die Zahlen der fünften Columne dividirt. Da nämlich y die Correctur für die durch jene Differenz bezeichnete Zahl von Graden ist, um den Barometerstand auf die Normaltemperatur von 10° zu reduciren, so sind die Quotienten dieser neunten Columne die Correcturen für einen Grad. Würde sich die Quecksilbersäule im Barometer proportionirt und gleichförmig mit der umgebenden Temperatur verändern, so müssten, sonstige Vollkommenheit der Beobachtungen vorausgesetzt, diese Zahlen unter einander gleich seyn.

§. 19. So unvollkommen die Data des verglichenen Barometers (in der 8ten Columne) sind, so reichen sie doch hin, um zu zeigen, dass der Druck der Atmosphäre während der Beobachtung von $1\frac{1}{4}$ Uhr bis 4 Uhr etwa um 0''',2 abnahm, und dann wieder zunahm, welche Zunahme schon um 7 Uhr wieder wenigstens 0''',1 betragen hatte.

Mit dieser wirklichen Ab - und Zunahme des Drucks der Atmosphäre sollten nun die nach beiden Methoden reducirten Barometerstände in Einklang stehen. Beiderlei Stände weichen auf eine auffallende Art davon ab.

§. 20. Ehe ich von dem hauptsächlichsten Grunde dieser Abweichungen rede, muss ich zuerst einige andere Umstände berühren, welche zum Theil gewisse Unregelmässigkeiten in den Barometerständen veranlasst haben können.

Vorerst waren die Beobachtungen selbst, zum Nachtheil für deren Genauigkeit, mit ziemlich grossen Beschwerlichkeiten verknüpft. Das Barometer hieng ziemlich tief, so dass ich mich für die Einstellung und Ablesung bei dem untern Nonius auf den Boden knieen musste. Dabei war es in ziemlicher Entfernung vom Fenster, und die Ablesung musste auf der vom Lichte abgekehrten Seite geschehen. Die heberförmige Barometerröhre liegt nämlich in einer ziemlich massi-

ven, beim obern und untern Nonius durchbrochenen, hölzernen Fassung, und über die Röhre ist die aus einem Stücke bestehende metallene Scale an der hölzernen Fassung, oben, unten und in der Mitte festgeschraubt. Das ganze Barometer ist, abstehend von jeder Wand, mittelst zweier langen Kloben oben und unten befestigt. Die Genauigkeit der Einstellung der Nonien wird mittelst je zweier horizontal gestellter Fäden hervorgebracht, deren Visierlinie den Scheitel der convexen Quecksilberwölbung berührt. Dieses Visiren geschieht gegen das Tageslicht, das Ablesen dagegen immer auf der vom Tageslichte abgekehrten Seite. — Dazu kam nun noch, dass gegen die Zeit, die auch durch den tiefern Stand des verglichenen Barometers angedeutet wird, der Himmel trübe und mit Wolken überzogen wurde. Endlich musste die letztere Hälfte der Beobachtungen bei'm Kerzenlichte angestellt werden.

Nicht weniger wurden die Beobachtungen durch den hohen Grad der Hitze beschwerlich, und namentlich dadurch, dass Kopf und Auge dem heisen Ofen entgegengekehrt werden mussten Auch möchte ein mir bisher an mir ganz unbekanntes Augenübel (Phlyktänen, zuerst auf dem linken, dann auf dem rechten Auge), das ungefähr acht Tage nach dem zweiten und letzten Versuche dieser Art, den ich anstellte, anfieng und mich zehn Tage das Zimmer zu hüten nöthigte, eine Folge dieser Beobachtungen gewesen seyn, die beständig mit den Beobachtungen am verglichenen Barometer im benachbarten kühleren Zimmer abwechselten.

§. 21. Eine andere Art von Unregelmässigkeiten entstand dadurch, dass sich die hölzerne Fassung des Barometers durch die starke, gewissermaassen einseitige, nämlich auf der dem Ofen zugekehrten Seite viel grössere, Hitze nach Art einer Fassdaube bog, so dass ich, wenn die Barometerröhre unmittelbar an dieser hölzernen Fassung befestigt gewesen wäre, die Versuche nicht hätte fortsetzen können, ohne einen Bruch der Röhre befürchten zu müssen. Dage-

gen bog und krümmte sich nun die metallene Scale aus dieser hölzernen Fassung heraus. Hätte ich dabei das Instrument ganz sich selbst überlassen, so wären wohl dadurch eben so grosse Unrichtigkeiten, aber vielleicht kleinere Unregelmässigkeiten entstanden, als nunmehr, wo ich bisweilen die metallene Scale in die hölzerne Fassung zurückzwängte. Hieher gehören ohne Zweifel die Unregelmässigkeiten, die man an den nach §. 4 reducirten Ständen zwischen 4 und 5 Uhr bemerkt.

Unter so bewandten Umständen, wo ich nicht weiss, ob die metallene Scale durch die Befestigung an der hölzernen Fassung mehr verkürzt oder durch die Wärme mehr ausgedehnt war, konnte eine Reduction wegen Ausdehnung der metallenen Scale durch die Wärme nicht zur Verbesserung der Barometerstände dienen; daher auf solche bei den Berechnungen obiger Tabelle auch durchaus keine Rücksicht genommen wurde.

§. 22. Ferner musste die Entstehung der Quecksilberdämpfe im luftleeren Raume des oberen Schenkels bei dem schnellen und starken Temperaturwechsel, unter welchem diese Beobachtungen angestellt wurden, weit bedeutendere Unregelmässigkeiten hervorbringen, als dergleichen unter gewöhnlichen Umständen bemerkt werden können. Insbesondere musste sich auch der vom Quecksilber nicht berührte oberste Theil der Glasröhre weit schneller erhitzen und bei der Abnahme der Temperatur wieder weit schneller erkälten, als der übrige Theil der Barometerröhre mit dem darin enthaltenen Quecksilber. Während also im ersten Falle die Quecksilberdämpfe ausgedehnt bleiben, und eine noch grössere Spannkraft erhalten mussten, mussten sie im zweiten Falle wieder niedergeschlagen werden, und ihren Druck auf die Quecksilbersäule verlieren.

Hierbei kann ich ein Phänomen nicht unberührt lassen, dessen Entstehen bei den gewöhnlichen Barometer-Beobachtungen wohl nie

so schnell vor sich geht, als hier der Fall war. Um $5\frac{1}{2}$ Uhr nämlich, nachdem die umgebende Temperatur von $3\frac{1}{4}$ Uhr an wieder um $18\frac{1}{2}^0$ abgenommen hatte, nahm ich (wahrscheinlich fand das Phänomen auch schon vor dieser Stunde statt, ohne von mir bemerkt worden zu seyn) eine ausserordentliche Menge Quecksilberkügelchen wahr, die sich über dem Quecksilber im längeren Schenkel zu oberst an der Glasröhre niedergeschlagen hatten. Diese Kügelchen hiengen mit einer Kreisfläche von zum Theil $\frac{1}{30}$ Linie Durchmesser (meiner Schätzung nach) an der Glasröhre fest. Die Glasröhre fühlte sich ganz oben auch ziemlich viel kühler an, als der oberste Theil der Quecksilbersäule, welcher gleichfalls wärmer anzufühlen schien, als das Quecksilber im untersten Theil der Röhre.

Um dieses Phänomen des Niederschlagens von Quecksilberkügelchen nicht zu stören, habe ich bis $6\frac{1}{2}$ Uhr, bis wohin sich die Menge derselben sehr vermehrt hatte, das Barometer vor den einzelnen Beobachtungen zu wenig geklopft, so dass man sich auf die Barometerstände von $5\frac{1}{2}$ bis $6\frac{1}{4}$ Uhr ganz und gar nicht verlassen kann, was ich um so mehr bedaure, da gerade hierdurch der Einfluss, den das schnelle Verdichten der Quecksilberdämpfe auf den Barometerstand hatte, für diessmal der Beurtheilung entzogen wurde.

Obgleich übrigens jener Quecksilberkügelchen unzählige waren, so war doch die ganze Masse von Quecksilber, die sich zu oberst in der Röhre angehängt hatte, zu unbedeutend, um in Betracht gezogen werden zu müssen.

§. 23. Durch die Entwicklung und die Elasticitätszunahme der Quecksilberdämpfe während der Erwärmung wird das Quecksilber etwas nach dem kürzeren Schenkel zurück gedrängt werden, und umgekehrt wird bei deren Verdichtung eine umgekehrte Bewegung des Quecksilbers statt finden.

Es ist der Mühe werth, zu untersuchen, ob die in der Tabelle zwischen $1\frac{1}{4}$ und 3 Uhr auffallende Abnahme der Scalenzahlen für den kürzeren Schenkel, oder das Steigen des Quecksilbers in diesem Schenkel, wirklich seinen Grund in einem Zurückdrängen des Quecksilbers aus dem längeren Schenkel durch die Elasticität der bei der Wärmezunahme entwickelten Quecksilberdämpfe habe.

Der unreducirte Barometerstand war um $1\frac{1}{4}$ Uhr $= 14'' \; 1''',28 + 14'' \; 1''',26 = 28'' \; 2''',54$. Dem verglichenen Barometer zu Folge fiel er bis 3 Uhr um $0''',1$ nach der Eintheilung dieses Barometers (vgl. §. 18), d. i. um $0''',12$ nach der Eintheilung des ersten Barometers. Der unreducirte Barometerstand wäre also, bei unveränderter Temperatur, um 3 Uhr $= 28'' \; 2''',54 - 0''',12 = 28'' \; 2''',42$ gewesen. Durch Veränderung der Temperatur war er aber um 3 Uhr auf $14'' \; 3''',41 + 14'' \; 1''',00 = 28'' \; 4''',41$ gestiegen. Es beträgt also die blos durch die Wärme hervorgebrachte Zunahme des Barometerstandes $= 28'' \; 4''',41 - 28'' \; 2''',42 = 1''',99$; eine Grösse, welche oben (§. 3) mit p bezeichnet wurde. Nun beträgt, unter der Voraussetzung, dass das Barometer bei unverändertem Druck der Atmosphäre, blos durch die Erwärmung um p steigt, die durch diese Wärmezunahme hervorgebrachte Abnahme der Scalenzahl am kürzeren Schenkel (nach §. 3) $= \frac{r}{s} \cdot \frac{p'''}{2}$, also hier $= 0''',21$; oder vielmehr, mit Rücksicht auf die Correctur wegen Calibrirung, indem man diesen Werth (nach §. 13) um $\frac{k}{2q+k}$, d. i. um $\frac{1}{21}$ desselben vermehrt, $= 0''',22$. Die beobachtete Abnahme der Scalenzahl beträgt aber $0''',26$; also $0''',04$ mehr, als durch die blosse Wärmezunahme hervorgebracht wird.

Da die Wärme bis $3\frac{1}{4}$ Uhr immer noch zunahm, so muss die Wirkung der Elasticität der Quecksilberdämpfe noch grösser werden. Der Barometerstand um $3\frac{1}{4}$ Uhr war $= 28'' \; 4''',67$. Davon $28'' \; 2''',42$

abgezogen, bleiben 2''',25 = p; also die durch die Wärmezunahme seit $1\frac{1}{4}$ Uhr hervorgebrachte Abnahme der Scalenzahl am kürzeren Schenkel = 0''',24; oder vielmehr, mit Rücksicht auf die Correctur wegen Calibrirung (nach §. 13), = 0''',25. Die beobachtete Abnahme der Scalenzahl beträgt aber jetzt nur 1,26 — 1,07 = 0''',19, also, gegen die Erwartung und abweichend von dem vorigen Resultate, 0''',06 weniger, als durch die blosse Wärmezunahme hervorgebracht wird.

Wir sehen also, dass das Zurückdrängen des Quecksilbers im kürzeren Schenkel, so weit es durch die Elasticität der Quecksilberdämpfe hervorgebracht wird, im Allgemeinen nur geschlossen, aber mittelst dieser vorliegenden Reihe von Beobachtungen, in welcher so viele unbekannte Grössen ihren Einfluss äussern, nicht bewiesen werden kann (vgl. unten §. 30).

Gleichwohl scheint jenes Zurückdrängen während der Erwärmung durch die Abnahme der Scalenzahlen am kürzeren Schenkel zwischen 1 und 3 Uhr, so wie die umgekehrte Richtung während der Erkältung durch die Zunahme dieser Scalenzahlen, wenigstens angedeutet zu werden.

§. 24. Noch dunkler als der Einfluss der Quecksilberdämpfe auf den Barometerstand in der vorliegenden Reihe von Beobachtungen ist der Grad und die Art, wie eine andere Ursache neue Unregelmässigkeiten hervorgebracht hat; ich meine nämlich das Weiter- und Engerwerden der Glasröhre durch die Zunahme und Abnahme der umgebenden Temperatur. Daher schweige ich hievon lieber ganz. Nur so viel scheint mir ausgemacht, dass diese Ursache wenigstens keine Erhöhung des Barometerstandes zur Folge hat.

§. 25. Unter den bisher angeführten Ursachen zu Unregelmässigkeiten ist überhaupt keine einzige, welche erhöhend auf die Ablesung des

Barometerstandes wirkte, es müsste denn das in §. 21 erwähnte Gebogenwerden der metallenen Scale seyn, was auf keinen Fall von einiger Bedeutung ist. Im Gegentheile wirken die meisten der erwähnten Ursachen erniedrigend auf den Barometerstand ein. Um so entschiedener ist daher noch das Daseyn einer andern Ursache erwiesen, welche die, nach beiden Methoden wegen der Ausdehnung durch die Wärme schon reducirten, Barometerstände um ein beträchtliches erhöht.

§. 26. Ein nach der vorgeschlagenen Methode reducirter Barometerstand wird zu gross ausfallen, wenn y (positive Werthe dieser Grösse, wie in den vorliegenden Beobachtungen voraus gesetzt) zu klein berechnet wird.

Gesetzt nun, es wirke die Erhöhung der das Barometer umgebenden Temperatur nur auf die Quecksilbersäule, die dem Druck der Atmosphäre das Gleichgewicht hält, und gar nicht auf den Rest des Quecksilbers im untern Theil des Barometers; so wäre, wenn (nach der Bezeichnung des §. 4) die Zunahme der Scalenzahl am längeren Schenkel $= m'''$ und am kürzeren $= n''$ ist, der durch die Temperatur-Erhöhung hervorgebrachte Theil der Zunahme des Barometerstandes vollständig $= m - n$, und wenn wir dafür $\frac{s}{s + r}(m - n)$ setzten, so wäre dieser gesetzte Werth zu klein. Dieser gesetzte Werth ist nur dann der richtige, wenn der in beiden Schenkeln sich das Gleichgewicht haltende Rest des Quecksilbers in demselben Grade durch die Temperatur-Erhöhung ausgedehnt wird, wie die dem Druck der Atmosphäre das Gleichgewicht haltende Quecksilbersäule im längeren Schenkel. Er wird also in allen Fällen zu klein seyn, wo jener Rest in einem geringeren Grade ausgedehnt wird, als diese Quecksilbersäule im längeren Schenkel, d. h., wenn die Temperatur-Erhöhung zwar auf beide Quecksilbermassen wirkt, aber doch auf diese Quecksilbersäule schneller und stärker, als auf jenen Rest.

§. 27. Obgleich nun der Schluss von der Möglichkeit auf die Wirklichkeit noch keineswegs statt findet, so werden doch, wenn wir die analogen Erfahrungen an andern Flüssigkeiten zu Hülfe nehmen, keine Zweifel übrig bleiben, dass jene, nach der vorgeschlagenen Methode zu hoch gefundenen Barometerstände vorzüglich in der ungleichförmigen Ausdehnung und Zusammenziehung des Quecksilbers bei der Aenderung der umgebenden Temperatur ihren Grund haben.

Das Aufsteigen der wärmeren Luft in der kälteren ist vollkommen anerkannt. Das Aufsteigen des wärmeren Wassers im kälteren ist durch die Versuche Alexanders von Humboldt bewiesen. Warum sollte nicht eben so das wärmere Quecksilber im kälteren aufsteigen? Freilich können solche Bemerkungen im durchsichtigen und sehr schweren Quecksilber nicht auf eine ähnliche Weise den Augen wahrnehmbar gemacht werden, wie im Wasser.

Die Erwärmung und Erkältung der Quecksilbersäule im Barometer geschieht nur immer von aussen, und zwar, dem grössten Theile nach, von der Seite her. Es werden die dem Glase der Röhre zunächst liegenden Quecksilbertheilchen bei der Erwärmung zuerst ausgedehnt werden, und in die Höhe steigen. So wird an der krummen Oberfläche der Säule eine Bewegung von wärmerem Quecksilber nach oben, und umgekehrt in der Axe der Säule eine Bewegung von kälterem Quecksilber nach unten entstehen. Es wird also der obere Theil der Säule im längeren Schenkel sehr schnell die erhöhte Temperatur der Umgebung annehmen, während unten im Barometer, durch das Herabkommen von kälterem Quecksilber, die Erwärmung längere Zeit hindurch aufgehalten wird.

Umgekehrt werden, bei der Abnahme der umgebenden Temperatur, die Quecksilbertheilchen an der krummen Oberfläche der Säule zuerst dichter und schwerer werden, und sich senken. Es wird al-

so aussen an der Säule eine Bewegung von kälterem Quecksilber nach unten, und im Innern der Säule eine Bewegung des wärmern Quecksilbers nach oben hervorgebracht werden. Jetzt wird daher das Quecksilber im untern Theile des Barometers schneller erkalten, dagegen wird diese Erkältung im obern Theile des längeren Schenkels desto mehr verzögert werden.

§. 28. Es entstehen also, sowohl durch die Erhöhung als durch die Erniedrigung der umgebenden Temperatur, ganz in demselben Sinne Einwirkungen auf die Höhe des reducirten Barometerstandes, indem eine jede Aenderung der Temperatur, ausser der regelmässigen Ausdehnung durch die Wärme und der regelmässigen Zusammenziehung durch die Kälte, blos durch den Uebergang aus dem einen Zustande in den andern, jedesmal erhöhend auf den reducirten Barometerstand wirkt. Es mag nämlich die umgebende Temperatur zu- oder abnehmen, so bleibt die dem Druck der Atmosphäre das Gleichgewicht haltende Quecksilbersäule im längeren Schenkel immer wärmer und ausgedehnter, als der Rest des Quecksilbers im untern Theil des Barometers.

§. 29. Angenommen nun (und ich wenigstens zweifle nicht daran), dass die angegebene Ursache von der Erhöhung des reducirten Barometerstandes die richtige sey, dass nämlich, nachdem wegen der regelmässigen und gleichförmigen Ausdehnung durch die Wärme die Reduction mittelst der vorgeschlagenen Methode schon vorgenommen worden, die immer noch zu hoch gefundenen Barometerstände nur eine Folge von der ungleichförmigen Ausdehnung des Quecksilbers im Barometer seyen (die im folgenden Abschnitte zu erwähnende Ursache einer Verlängerung der Quecksilbersäule im Barometer zeigt wenigstens ihren Einfluss auf den nach §. 4 reducirten Barometerstand auch nur in so ferne, als die durch sie bewirkte Ausdehnung ebenfalls ungleichförmig ist): so ist diese Ungleichförmigkeit der Ausdehnung sehr gross.

Wir wollen in dieser Hinsicht die Beobachtungen um 1 Uhr und um $3\frac{3}{4}$ Uhr vergleichen. Das wirkliche Fallen des Barometerstandes während dieser Zeit können wir, vermöge des verglichenen Barometers, $= 0''',2$ setzen (ich übergehe die Reduction auf die Eintheilung des andern Barometers, nach welcher ich eigentlich $0''',24$ setzen müsste, hier darum, weil die Zahl 1,4 in der Tabelle bei $3\frac{3}{4}$ Uhr zum erstenmal vorkommt, also das Barometer in seinem Fallen diese Tiefe noch nicht erreicht hatte). Da nun der Barometerstand um 1 Uhr $= 28''\ 1''',85$ war, so hätte der wegen Ausdehnung durch die Wärme reducirte Barometerstand um $3\frac{3}{4}$ Uhr $= 28''\ 1''',65$ seyn sollen. Die Reduction nach der vorgeschlagenen Methode gab aber dafür $28''\ 2''',05$, d. i. $0''',4$ zu hoch; nachdem sich die umgebende Temperatur innerhalb $2\frac{3}{4}$ Stunden von $10^{\circ},8$ bis auf $38^{\circ},9$ erhöht und wieder bis auf $31^{\circ},7$ erniedrigt hatte.

Einen noch höhern Stand gibt die reducirte Beobachtung um $6\frac{1}{2}$ Uhr, auf die man sich (vgl. §. 22) verlassen kann, da ich das Barometer nicht blos wieder geklopft, sondern auch aus der untern Schraube losgemacht und um die obere herumgedreht hatte.

Da überdem die Quecksilberdämpfe den Barometerstand nicht wenig herabgedrückt haben mögen, so ist die Annahme einer Erhöhung durch die Ungleichförmigkeit der Ausdehnung von $0''',5$ bei vorliegendem Versuche gewiss nicht zu gross.

Anmerkung. Jene Erhöhung entspricht nach Winkler's Tafeln einer Wärmezunahme von beiläufig 7°. Dürften wir nun annehmen, dass (was in der Wirklichkeit natürlich nicht der Fall ist), die dem Druck der Atmosphäre das Gleichgewicht haltende Quecksilbersäule für sich gleichförmig erwärmt, und dass eben so der Rest des Quecksilbers im untern Theil der Röhre für sich gleichförmig erwärmt gewesen sey; so wie, dass die ungleichförmige Ausdehnung nur Folge der ungleichförmigen Erwärmung (vgl. jedoch den folgenden

Abschnitt, insbesondere §. 37. Anm. 2) sey; so wäre das Quecksilber im längeren Schenkel um 7° wärmer als das Quecksilber im untern Theil der Röhre. Um so grösser müsste der Unterschied der Wärme des Quecksilbers ganz oben und ganz unten im Barometer gewesen seyn. Auch glaube ich, wenn ich mich nicht sehr täusche, wenigstens einigen Unterschied mittelst des Gefühls, beim Berühren mit der Hand, empfunden zu haben. Versuche in hohen mit Quecksilber angefüllten Cylindern, in welchen oben und unten Thermometer angebracht wären, deren Kugeln ganz von dem Quecksilber überflossen sind, könnten, wenn die Cylinder, gleich meinem Barometer, einer grossen von der Seite her wirkenden Erwärmung ausgesetzt würden, hierüber genaueren Aufschluss geben.

§. 30. Ueber die Grösse dieser Ungleichförmigkeit möchte man sich eben nicht wundern, wenn man bedenkt, dass die Höhe des Quecksilbers im Barometer über 31 Zoll betrug, und dass das Quecksilber ein so bedeutendes specifisches Gewicht hat. An der kleinen Kugel des Thermometers könnten allerdings solche Ungleichförmigkeiten nicht bemerkt werden.

Auch darf es jetzt, wo das grössere specifische Gewicht des Quecksilbers im untern Theil der Röhre, verglichen mit dem Quecksilber im längeren Schenkel, dargethan ist, nicht befremden, dass ein Zurückdrängen des Quecksilbers aus dem längeren Schenkel und ein Steigen desselben im kürzeren wegen des Drucks der im luftleeren Raume des längeren Schenkels entwickelten Quecksilberdämpfe durch die Messung und Rechnung (§. 23) nicht bemerkt werden kann.

§. 31. Die noch weit beträchtlichere Höhe der nach Winckler's Tafeln reducirten Barometerstände hat übrigens, ausser der Ungleichförmigkeit der Ausdehnung, und ausser der vielleicht nicht ganz richtigen Angabe der Grösse der regelmässigen Ausdehnung des Quecksilbers (welche Unrichtigkeit jedoch auch, falls Winckler die Grösse

der regelmässigen Ausdehnung zu gross angenommen hätte, dazu beigetragen haben könnte, die Höhe der Barometerstände wieder etwas zu mildern, indem z. B. die Grösse der Ausdehnung $= \frac{1}{5412}$, welche Biot empfiehlt, den reducirten Barometerstand um $3\frac{1}{4}$ Uhr, der nach Winckler's Reduction = 28″ 2‴,45 ist, noch um 0‴,4 grösser, nämlich = 28″ 2‴,85 gibt) noch einen andern Grund, wovon im folgenden Abschnitte die Rede seyn wird.

Worin aber auch am Ende der Grund der Abweichungen der nach beiderlei Methoden reducirten Barometerstände von den wirklichen liegen mag, so ist wenigstens so viel gewiss, dass die vorgeschlagene Reductions-Methode in der vorliegenden Reihe von Beobachtungen viel geringere Abweichungen von der Wahrheit gab als die gewöhnliche, und dass sie also hier wenigstens einen Vorzug vor dieser bewährt, der ihr auch in allen den Fällen zukommen wird, wo man genaue Barometerstände verlangt, während die Beobachtung des Barometers beträchtlichen Aenderungen in der umgebenden Temperatur ausgesetzt war. Das letzte ist aber namentlich bei den Höhenmessungen mittelst des Barometers der Fall. Ich selbst habe auf einer Gletscherreise, die ich im Jahre 1812 mit Rudolph Meyer von Aarau in den Schweizeralpen machte, an einem den Sonnenstrahlen sehr ausgesetzten Orte, wo sie sich fast wie in einem Brennspiegel vereinigten, das Thermometer = 34° beobachtet; und nach einer bis zwei Stunden, die ich mit Zeichnen der Gebirgsprofile zubrachte, war das Schneewasser neben mir schon wieder zu Eis gefroren.

D. Merkwürdiges physikalisches Gesetz, das sich bei Gelegenheit obiger Versuche zu erkennen gab.

§. 32. Insofern obige Versuche, am stark geheitzten Ofen, gerade in der Absicht angestellt wurden, um die Bewegungen und Strö-

mungen in dem wärmer und kälter werdenden Quecksilber, durch ihre Folgen auf den Barometerstand, zu beweisen, nannte ich sie Beobachtungen und Versuche über die Ungleichförmigkeit der durch die Wärme hervorgebrachten Ausdehnung dieses Körpers. Mir hatte zu richtigen Ergebnissen aus diesen Versuchen die vorgeschlagene Reductions-Formel besonders brauchbar geschienen, weil sie ganz unabhängig von der allzu unsicher bekannten Grösse der durch die Wärme hervorgebrachten Ausdehnung des Quecksilbers ist. Auch hat sie in dieser Hinsicht, wie aus dem vorigen Abschnitte zu ersehen, das Erwartete einigermassen geleistet. Ganz unerwartet aber zeigte die Anwendung jener Formel auf eine sehr bemerkbare Weise noch eine Art von Ausdehnung des Quecksilbers, die auf die gleiche Weise während der Erkältung wie während der Erwärmung statt findet.

§. 33. Die nach der vorgeschlagenen Methode reducirten Barometerstände wurden (§. 26) desswegen zu gross, weil die Werthe für y zu klein berechnet wurden.

Nun ist aber y (§. 4) die durch die Erhöhung der Wärme über die Normal-Temperatur hervorgebrachte Verlängerung derjenigen Quecksilbersäule, welche dem Druck der Atmosphäre das Gleichgewicht hält.

Wenn man diesen Werth für y durch die Zahl der Grade dividirt, um welche sich die Temperatur über den angenommenen Normalstand erhöht hat, so erhält man die Verlängerung jener Quecksilbersäule für den einzelnen Wärmegrad, in Linien. Diese Divisionen für die einzelnen vorliegenden Beobachtungen findet man in der 9ten Columne der Tabelle (§. 17).

Aus den Zahlen dieser Columnen und aus den zugehörigen unreducirten Barometerständen (diese ebenfalls in Linien ausgedrückt) findet man die Grösse der Ausdehnung des Quecksilbers für jeden

Wärmegrad, welche die Physiker verschieden, von $\frac{1'}{5500}$ bis $\frac{1'}{4000}$ angeben.

Für den Fall nun, dass man y zu klein berechnet hat, muss man auch einen zu kleinen Werth für die zuletzt genannte Grösse erhalten.

Macht man aber für einzelne vorliegende Beobachtungen die Rechnung, so findet man weit grössere Werthe, als die grössten unter denjenigen sind, welche die verschiedenen Physiker angegeben haben.

Z. B. für die Beobachtung um 4 Uhr findet man mittelst des Regel de tri Exempels

$$966 : 10000 = 339{,}62 : x$$

jene Grösse $= \frac{1}{3514}$, was viel grösser als $\frac{1}{4000}$ ist.

§. 34. Aus allem diesem ergibt sich, dass durch die ganze Reihe der vorliegenden Beobachtungen, bei welchen in Zeit eines Nachmittags auf eine schnelle Temperatur-Erhöhung von $5^0{,}1$ bis $38^0{,}9$ wieder eine ziemlich schnelle Temperatur-Erniedrigung folgte, die Ausdehnung des Quecksilbers immer viel grösser war, als sie bei unveränderter Temperatur von dem jedesmal entsprechenden Grade hätte seyn sollen.

§. 35. Worin hat nun diese grössere Ausdehnung, die nicht nur bei zunehmender, sondern auch bei abnehmender umgebender Temperatur statt findet, ihren Grund?

Ich wage zu antworten:

Diese grössere Ausdehnung hat ihren Grund eben in den Bewegungen, welche sowohl bei Erhöhung als bei

Erniedrigung der Temperatur durch die ganze Quecksilbersäule des Barometers hindurch statt finden. Bei diesen Bewegungen müssen die hinauf und die hinunter gehenden Quecksilbertheilchen einander ausweichen. Bei diesem Ausweichen müssen mehr oder weniger leere Zwischenräume entstehen. Die ganze Quecksilbermasse, in welcher solche Bewegungen, sey es durch Erhöhung oder Erniedrigung der Temperatur, hervorgebracht werden, muss also gerade durch diese Bewegungen eine grössere Ausdehnung erleiden, als sie bei demselben Wärmegrade, aber unveränderter Temperatur angenommen haben würde.

§. 36. Vergleicht man die Zahlen in der 9ten Columne (der Tabelle §. 17) hinsichtlich ihrer Grösse mit der Schnelligkeit der Wärmezunahme oder Wärmeabnahme, nicht gerade von Viertelstunde zu Viertelstunde, sondern mit Rücksicht auf den noch fortdauernden Einfluss aus früheren Viertelstunden, so mag man wohl erkennen, dass ein schneller Wechsel in der Temperatur im Ganzen auch den Werth dieser Zahlen vergrössert. Diese Zahlen wachsen bis gegen 3 Uhr, obgleich hier die Wärme noch nicht ihr Maximum erreicht hat. Um die Zeit, wo dieses Maximum eintritt, nachdem die Wärme schon etwas langsamer zugenommen hatte, bleiben sich diese Zahlen auch ziemlich gleich, und um $3\frac{1}{4}$ Uhr selbst, wo der höchste Wärmegrad und fast ein Stillstehen in der Wärmezunahme statt fand, ist diese Zahl sogar auch etwas kleiner als unmittelbar vorher und nachher.

Wenn ein Körper mit den ihn umgebenden ungleiche Temperatur hat, so ändert sich seine Temperatur nach diesen desto schneller, je verschiedener dieselbe von der der letzten ist, oder sein Streben sich hinsichtlich der Temperatur mit diesen in's Gleichgewicht zu setzen, ist desto grösser, je mehr das Gleichgewicht gestört war. Nachdem die Hitze des Ofens bereits auf einen hohen Grad gestiegen

war, hielt es schwer, dieselbe noch höher zu treiben, und die Hitze nahm nur langsam zu. Als nun aber mit dem Heitzen des Ofens abgebrochen wurde, nahm auch die Hitze wieder mit raschen Schritten ab, von $3\frac{1}{4}$ bis $3\frac{1}{2}$ Uhr um $4^{0},4$; von $3\frac{1}{2}$ bis $3\frac{3}{4}$ Uhr um $2^{0},8$; von $3\frac{3}{4}$ bis 4 Uhr um $3^{0},7$. Diese letzte schnelle Abnahme, verbunden mit dem Einfluss der vorhergehenden Viertelstunden hat auch die Zahl 0,0966 als Maximum unter allen Zahlen dieser Columne zuwege gebracht.

Die Grösse dieser Zahlen in der 9ten Columne scheint sich auch nicht blos nach der Grösse der durch die Temperaturänderung hervorgebrachten Bewegung, sondern auch nach der durch diese Bewegung hervorgebrachten Verwirrung der durch einander bewegten Quecksilbertheilchen zu richten. Zum Theil aus diesem Grunde mögen diese Zahlen im Anfange der Erhitzung, um 1 Uhr, wo die Wärmezunahme viel schneller war, als nachher die Abnahme nach $3\frac{1}{4}$ Uhr, noch lange nicht so gross seyn, weil die Bewegung noch regelmässiger vor sich ging, als zu der Zeit, wo sich (wie um 4 Uhr) beiderlei Bewegungen, die durch die Wärmezunahme und die durch die Wärmeabnahme hervorgebrachte, in ihren Richtungen durchkreuzten und einander im Wege waren.

Vgl. jedoch unten §. 42.

§. 37. Die erhöhten Werthe, welche die vorgeschlagene Reductions-Methode für die Barometerstände gibt, haben (man darf es so aussprechen, falls auch noch einige unbedeutende Nebenursachen hiezu kämen) ausschliesslich ihren Grund in der Ungleichförmigkeit der durch die Temperatur-Aenderung hervorgebrachten Ausdehnung und Zusammenziehung des Quecksilbers in der hohen Säule des Barometers.

Diese Ungleichförmigkeit der Ausdehnung und Zusammenziehung hat aber wieder ihren Grund,

theils in dem Umstande, dass sich bei der Erwärmung und Erkältung des Quecksilbers die wärmeren und leichteren Quecksilbertheilchen immer oben und die kälteren oder schwereren immer unten

ansammeln, oder dass die ganze Quecksilbersäule immer oben wärmer und ausgedehnter, dagegen unten kälter und zusammengezogener ist, wovon im vorigen Abschnitte die Rede war,

theils in dem Umstande, dass die Bewegungen in der ganzen Quecksilbersäule oben, unten und in der Mitte, in dem längeren und in dem kürzeren Schenkel nicht überall gleich stark sind; dass, wovon im gegenwärtigen Abschnitte die Rede ist, diese Bewegungen immer im Verhältniss zu ihrer Grösse und zu der Verwirrung, die sie unter den Quecksilbertheilchen hervorbringen (einerlei, ob sie durch Zunahme oder Abnahme der Wärme veranlasst werden), eine Ausdehnung der bewegten Masse zur Folge haben; und dass also auch die durch die innere Unruhe der Masse verursachte Ausdehnung, der ganzen Länge der Quecksilbersäule nach, nicht gleich gross ist.

Liesse sich der Fall denken, dass die durch die Bewegung der Quecksilbertheilchen unter einander hervorgebrachte Ausdehnung der Quecksilbermasse, der ganzen Länge der Quecksilbersäule nach, gleichförmig wäre, so würde sie, obgleich stattfindend, doch allein durch die Formel $y = \frac{s}{s + r}(m - n)$ gar nicht wahrgenommen werden können, weil es für diese einerlei ist, durch was für einen Wärmeunterschied die Ausdehnung hervorgebracht wird, und weil nur die Grösse dieser Ausdehnung, ihre Ursache mag seyn, welche sie will, einen Einfluss auf den Werth von y hat. Dagegen würde sich diese Ausdehnung, falls sie (wie in der Wirklichkeit) beträchtlich genug ist, durch den Quotienten $\frac{y}{t - 10^0}$ (unter t die am Reaumurschen 80theiligen Thermometer mitbeobachteten Grade verstanden) nothwendig zu erkennen geben, indem dann in diesem Quotienten y nicht mehr mit dem Werthe von $t - 10^0$ proportional bliebe, sondern dieser Quotient immer grösser ausfallen müsste, wenn durch schnelleren Temperaturwechsel die Bewegungen in der Quecksilbermasse grösser geworden waren.

Anm. 1. Ueberhaupt bitte ich den Leser, nicht zu übersehen, dass die Wirkungen, welche durch die im vorigen Abschnitte, und die Wirkungen, welche durch die in diesem Abschnitte betrachtete Ursache hervorgebracht werden, sollten sie auch zum Theil in einander überfliessen und sich gegenseitig unkenntlich machen, doch in der Hauptsache leicht auseinander zu halten sind. Es darf nicht befremden, dass Werthe für y, die in einer Hinsicht zu klein ausfallen, in einer andern Hinsicht zu gross erscheinen. In Hinsicht auf den zu reducirenden Barometerstand sind die Werthe für y zu klein, wenn bei der Subtraction dieser Werthe die reducirten Barometerstände zu gross bleiben. In Hinsicht auf die daraus zu schliessende Grösse der Ausdehnung des Quecksilbers durch die Wärme sind die Werthe für y zu gross, wenn, bei der Division durch die um 10 verminderte Zahl der beobachteten Thermometergrade, zu grosse Quotienten herauskommen. Dass beides neben einander statt finden kann und wirklich statt findet, zeigen die Zahlen der sechsten und neunten Columne in der Tabelle zu §. 17. Der Umstand nun, dass die Werthe für y in jener Hinsicht zu klein sind, gibt uns deutlich die Ungleichförmigkeit in der Ausdehnung der Quecksilbersäule, und der andere Umstand, dass die Werthe für y in dieser Hinsicht zu gross sind, gibt uns deutlich die durch den Temperaturwechsel hervorgebrachten Bewegungen und die dadurch veranlasste grössere Ausdehnung des Quecksilbers zu erkennen. Fände ausschliesslich die Ursache des vorigen Abschnittes statt, so könnten die Zahlen der 9ten Columne nicht zu gross werden, und fände ausschliesslich die Ursache des gegenwärtigen Abschnittes statt, so könnten die Zahlen der 6ten nicht zu gross werden. Die Umstände, dass die Zahlen beider Columnen zugleich zu gross sind, lässt auch auf ein Nebeneinanderbestehen der beiden Ursachen schliessen.

Anm. 2. In einander greifend und sich gegenseitig unkenntlich machend, sind aber die Wirkungen beider Ursachen darin, dass beide

eine Ungleichförmigkeit in der Ausdehnung der Quecksilbersäule hervorbringen. Es ist nämlich die grössere Ausdehnung im obern Theil der Säule nicht blos Folge einer grössern Wärme, verglichen mit dem untern Theil der Säule, sondern auch Folge der, durch die innere Bewegung bei jedem Temperaturwechsel verursachten Ungleichförmigkeit der Ausdehnung, indem diese letzte Art der Ausdehnung da am stärksten seyn wird, wo diese Bewegung selbst am stärksten ist. Wir dürfen daher, selbst ohne die, in der Anm. zu §. 29, erwähnten Versuche schon angestellt zu haben, zum voraus annehmen, dass der Wärmeunterschied in dem obern und untern Theil der Säule lange nicht so beträchtlich ist, als ihn dort die Vernachlässigung dieser letzten Ursache gab.

§. 38. Die erhöhten Werthe, welche die gewöhnliche Reductions-Methode für die Barometerstände (Tabelle zu §. 17), wenigstens nach Wincklers Tafeln, gibt, können ihren Grund nicht in der Ungleichförmigkeit der durch die Temperaturänderung hervorgebrachten Ausdehnung des Quecksilbers haben. Es wäre wenigstens sehr auffallend, wenn bei der Zunahme der Temperatur ein Theil der Quecksilbersäule eine höhere Temperatur annähme, als durch das dabei befindliche Thermometer angezeigt wird. Die Temperatur des Quecksilbers im untern Theil der Röhre bleibt dagegen entschieden niedriger, als das Thermometer angibt. Also hat die ganze Säule noch nicht die Ausdehnung angenommen, die ihr nach dem Thermometer zukommen sollte. Die Ungleichförmigkeit der Ausdehnung des Quecksilbers in der Säule des Barometers während der Wärmezunahme kann demnach nicht erhöhend auf den nach der gewöhnlichen Methode reducirten Barometerstand, sondern muss im Gegentheil erniedrigend auf denselben wirken. Jene erhöhten Werthe, die sich (in der Tabelle zu §. 17) schon gleich im Anfange, während der Zunahme der Wärme zeigen, müssen mithin einen andern Grund haben.

Sie könnten nun noch ihren Grund haben:

entweder darin, dass Winckler's Tabellen eine zu niedrige Bestimmung für die Grösse der Ausdehnung des Quecksilbers voraussetzen;

oder in dem oben (§. 35) ausgesprochenen Gesetze;

oder in beiden zugleich.

Wir wollen die Möglichkeit und Wirklichkeit dieser Gründe näher betrachten.

§. 39. Ausschliesslich in einer zu niedrigen Annahme der Grösse der Ausdehnung des Quecksilbers kann der Grund nicht liegen, wenn wir nicht annehmen, dass sich die Physiker in der Bestimmung dieser Grösse um das Doppelte geirrt haben.

Denn wählen wir aus der Beobachtungsreihe des §. 17 die Beobachtung um $3\frac{3}{4}$ Uhr, so war der wirkliche Barometerstand nach dem verglichenen Barometer seit 1 Uhr um 0''',24 (vgl. §. 29) gefallen. Also der Barometerstand, der um 1 Uhr bei 10°,8 = 28'',1''',84 war, hätte bei unveränderter Temperatur um $4\frac{3}{4}$ Uhr = 28'' 1''',60 seyn müssen. Er wurde aber bei 22°6 Wärme = 28'' 3''',12 d. i. um 1''',52 höher beobachtet. Der Wärmeunterschied bei beiden Beobachtungen war nun = 22°,6 — 10°,8 = 11°,8. Dividirt man nun mit 11,8 in 1'''52; so erhält man die Ausdehnung der Quecksilbersäule von 28''3'''12 oder von 339'''12 für jeden Grad = 0''',1288. Diess gäbe mittelst eines Regeldetri-Exempels (wie in §. 33) die Grösse der Ausdehnung des Quecksilbers $= \frac{1}{2633}$ d. i. so gross, als sie sicherlich nicht ist.

Die erhöhten Werthe, welche die Reduction nach Winckler's Tabellen gibt, können also auch nicht auschliesslich ihren Grund in einer zu niedrigen Annahme für die Grösse der Ausdehnung des Quecksilbers haben.

Die nach der gewöhnlichen Methode vorgenommenen Reductionen der durch grosse Wärme erhöhten Barometerstände können also durch Zusammenstellung derselben mit, in niedrigerer Temperatur an einem verglichenen Barometer angestellten, Beobachtungen ebenfalls dazu dienen, das Vorhandenseyn von einer Ursache zu beweisen, durch welche das Quecksilber, unabhängig von der regelmässigen, durch die Wärme hervorgebrachten Ausdehnung, bei jeder Temperatur-Aenderung, sowohl bei der Erhitzung als bei der Erkältung, ausgedehnt wird.

Sie dienen aber auch noch weiter, um zu zeigen, dass die Wirkung dieser Ursache sehr gross ist.

§. 40. Es lag mehr oder weniger ausserhalb der Sphäre meiner bisherigen Versuche und Beobachtungen, eine genaue Bestimmung der Grösse der Ausdehnung des Quecksilbers zu liefern, obgleich Beobachtungen an jedem Heber-Barometer, bei dem man den unveränderlichen Theil von r genau bestimmt hat, dazu gebraucht werden können, diese Grösse wenigstens genauer und sicherer anzugeben, als es bisher geschehen ist. Ich habe überdem zur Absicht, zu solchen Versuchen, um sie desto genauer zu erhalten, dem Barometer eine kleine Abänderung zu geben, und mir ein andermal gerade diese Versuche zur Aufgabe zu machen.

Immerhin aber scheint es mir, als habe Winckler die Grösse der Ausdehnung des Quecksilbers für seine Tabellen eher zu gross als zu klein angenommen (vgl. §. 41).

Unter dieser letzten Voraussetzung hätten gar die nach Wincklers Tabellen erhaltenen zu hohen Barometerstände nicht nur ausschliesslich in dem oben (§. 35) ausgesprochenen physikalischen Gesetze ihren Grund, sondern es wäre die Einwirkung dieser Ursache sogar noch grösser, als sie sich ohnedem schon aus der Tabelle

(§. 17) zu erkennen gab. Vermöge der Einwirkung dieser Ursache würden nämlich die Barometerstände zu hoch gefunden werden, obgleich die Ungleichförmigkeit der Ausdehnung der Quecksilbersäule im Barometer (nach §. 38) und eine zu hohe Annahme für die Ausdehnung des Quecksilbers erniedrigend auf die nach Winckler's Tabellen reducirten Barometerstände einfliessen.

§. 41. Da diejenige Ausdehnung der Quecksilbermasse, die nur allein durch den Uebergang aus der niederern in die höhere und aus der höhereren in die niederere Temperatur, und durch die dadurch veranlassten Bewegungen im Innern der Masse hervorgebracht wird, ohne bisher erkannt worden zu seyn, so ganz und gar nicht unbedeutend ist; so kann man sich auch nicht wundern, dass die Angabe der Physiker über die regelmässige blos durch die Wärme hervorgebrachte Ausdehnung, die von jenen Bewegungen unabhängig ist, so ausserordentlich verschieden sind.

Wirklich stundenlanges Beharren des Quecksilbers in derselben unveränderten Temperatur gehört dazu, dass sich eine durch den Temperaturwechsel in ihrem Innern bewegte Quecksilbermasse ganz zur Ruhe begebe, und ganz diejenige Ausdehnung, weder eine kleinere noch eine grössere, erhalte, die dem Quecksilber im Zustande vollkommen innerer Ruhe und durchaus gleichförmiger Erwärmung bei einem gegebenen Wärmegrade zukommt.

Welche von den verschiedenen Angaben der Physiker für die regelmässige Ausdehnung des Quecksilbers durch die Wärme kann man nun, ehe neue Versuche mit Rücksicht auf die (§. 28 und §. 35) angebenen physikalischen Gesetze angestellt sind, wahrscheinlicher Weise als die richtigeren ansehen? — Fände das Gesetz des §. 35 nicht statt, und hätte man blos eine ungleichförmige Ausdehnung des Quecksilbers, die so lange dauert, bis die ganze Masse durch stundenlanges Beharren in derselben Temperatur sich durchaus bis zu die-

ser Temperatur durchwärmt hat, so könnte man annehmen, dass die höchsten Angaben die grösste Wahrscheinlichkeit für sich hätten. Liesse sich aber der Fall denken, dass die erwähnten Bewegungen im Innern der Quecksilbermasse statt fänden, ohne dass das Quecksilber längere Zeit hindurch oben wärmer bliebe als unten, so würden umgekehrt, die niedrigsten Angaben die grösste Wahrscheinlichkeit für sich haben. Da aber nun bei allen Versuchen, bei welchen die Temperatur nicht stundenlang sich gleich erhalten worden, beide Ursachen zugleich wirken, und da die eine Ursache, wodurch das Quecksilber in seiner Ausdehnung verzögert, und die andere Ursache, wodurch seine Ausdehnung vorüber gehend vergrössert wird, einander in ihren Wirkungen entgegen sind: so lässt sich über die grössere oder geringere Wahrscheinlichkeit für die einen oder andern Angaben, mit einiger Gründlichkeit, dermalen noch nichts sagen.

Mit Rücksicht auf die Beobachtungsreihe (in der Tabelle zu §. 17) wo man sehr schnell zu erhöhten Barometerständen und zu grossen Zahlen in der 9ten Columne gekommen ist, möchte man die grössten Angaben (wie die Zahl $\frac{1}{4000}$ ist) vorerst wohl zu verwerfen geneigt seyn, indem die zu grossen Angaben leicht dadurch entstanden seyn könnten, dass die beobachtenden Physiker diesen Umstand nicht berücksichtigt hatten. Ob man aber gerade den kleinsten den Vorzug geben solle, ist eine andere Frage, die nicht geradezu bejaht werden darf, da die Ungleichförmigkeit in der Ausdehnung des Quecksilbers für sich zu kleine Angaben zur Folge haben muss, und da bei der einen oder andern Bestimmung sehr leicht der Einfluss dieser Ungleichförmigkeit grösser seyn könnte, als der Einfluss der durch die blosse innere Bewegung hervorgebrachten Ausdehnung.

Vergleicht man in der 9ten Columne (der Tabelle zu §. 17) die Zah-

len für 12 bis $1\frac{1}{4}$ Uhr, so findet man die Zahl für 1 Uhr am niedrigsten, obgleich das Barometer schon in die Nähe des Ofens gebracht, und die Wärme in einer halben Stunde um 5°,7 gestiegen war. Hier scheint also der Einfluss der Ungleichförmigkeit grösser als der Einfluss der unregelmässigen Bewegung gewesen zu seyn.

§. 42. In dem zuletzt Gesagten ist auch der Hauptgrund (vgl. §. 36 am Ende) zu suchen, warum die Zahlen der 9ten Columne während der Wärmeabnahme im Ganzen immer viel grösser, als während der Wärmezunahme sind, obgleich die Wärmeabnahme langsamer vor sich ging, als die Zunahme, und also die Ausdehnung wegen der innern Bewegung sicherlich geringer war, als während der viel schnelleren Zunahme. Es hatte aber die ganze Quecksilbersäule bei gleichen Thermometergraden während der Abnahme der Temperatur eine viel grössere Wärme als während der Zunahme, war also ausgedehnter musste also grössere Werthe für y, folglich auch für den in der 9ten Columne ausgestellten Quotienten geben.

§. 43. Ich muss nun noch von den Beobachtungen reden, welche mich zuerst auf den Gedanken einer durch innere Bewegung der Quecksilbermasse bewirkten Ausdehnung brachten.

Als ich nämlich die oben (§. 6) erwähnten Normalbeobachtungen anstellte, und schon von der Ungleichförmigkeit der durch die Wärme hervorgebrachten Ausdehnung der Quecksilbersäule überzeugt war, dachte ich nicht anders, als dass durch stundenlanges Beharren bei derselben Temperatur, wenn derselben eine niedrigere Temperatur vorausging, die Quecksilbersäule dadurch, dass sie allmählig ihrer ganzen Länge nach die höhere Temperatur annahm, immer noch etwas ausgedehnt werden musste. Aber gerade die erste Beobachtungsreihe (14. Febr. 1831 Morgens) gab mir schon ein entgegengesetztes Resultat. Ich setze sie aus dem Tagebuche ganz hierher:

Stunde.	Längerer Schenkel.	Kürzerer Schenkel.	Grade R.
7½ Uhr	14″ 0,‴80	14″ 1,‴76	7°,5
9 —	14 0, 98	14 1, 75	10,0
9¼ —	14 0, 99	14 1, 75	10,0
9½ —	14 0, 99	14 1, 77	10,0
9¾ —	14 0, 99	14 1, 76	10,0
10 —	14 1, 00	14 1, 78	10,0
10¼ —	14 1, 00	14 1, 79	10,0
10½ —	14 1, 00	14 1, 80	10,0

Hier hat von 9 bis 10½ Uhr die Quecksilbersäule im längeren Schenkel um 0‴,02 zugenommen und im kürzeren Schenkel um 0‴,05 abgenommen; sie hat also in einem Schenkel um 0‴,03 mehr ab- als im andern zugenommen. Es ist also die ganze Quecksilbersäule, während die Temperatur unverändert blieb, um 0‴,03 kürzer geworden.

Wenn diese Grösse freilich so unbedeutend ist, dass sie noch als Beobachtungsfehler gelten könnte, so ist doch wenigstens so viel gewiss, dass sich die Quecksilbersäule nicht, wie ich erwartet hatte, noch ausgedehnt hat.

§. 44. Gegen die Beobachtungsreihe des vorigen §. halte man folgende Reihe, wo der unveränderten Temperatur eine höhere Wärme vorausging.

Nachdem das Barometer (20. Febr. 1831 Nachmittags) eine Zeitlang beim Ofen gehängt, nachher auch dessen unterer Theil ganz nahe an den Ofen gehalten worden war, und das Thermometer 18½° zeigte; wurde es wieder an seinen gewöhnlichen Platz gebracht, und gab folgende Beobachtungen:

Stunde.	Längerer Schenkel.	Kürzerer Schenkel.	Grade R.
4¼ Uhr	13″ 10,‴14	13″ 9,‴94	15,° 0
4½ —	13 9, 83	13 9, 93	11, 8
4¾ —	13 9, 70	13 9, 94	10, 0
4⅞ —	13 9, 60	13 9, 96	10, 0
5⅛ —	13 9, 55	13 9, 99	10, 0
5¼ —	13 9, 52	13 10, 00	10, 0
5½ —	13 9, 50	13 9, 98	9, 8

Die stärkere Abwechslung in den Scalenzahlen bei dieser Beobachtungsreihe, verglichen mit der des vorigen §., kann zum Theil darin ihren Grund haben, dass es das eine Mal schwieriger als das andere Mal ist, die Temperatur unveränderlich zu erhalten, je nachdem die Temperatur der Atmosphäre ausserhalb der Stube mehr oder weniger von der Normal-Temperatur abweicht.

Von 4¾ bis 5½ Uhr hat die Quecksilbersäule im längeren Schenkel um 0‴,20 und im kürzeren Schenkel um 0,‴04 abgenommen; also ist die ganze Quecksilbersäule während der unveränderten Temperatur um 0‴,24 kleiner geworden, wovon der eine Theil auf Rechnung der Ungleichförmigkeit der Zusammenziehung bei der Wärmeabnahme, und der andere Theil auf Rechnung der Zusammenziehung wegen eintretender innerer Ruhe in der Quecksilbermasse kommt.

§. 45. In der Beobachtungsreihe des §. 44 war (falls eine fortdauernde, durch die Abnahme der Temperatur verursachte, Verengerung der Glasröhre unsere Schlüsse nicht unsicher macht) die Verkürzung der ganzen Quecksilbersäule während der unveränderten Temperatur so beträchtlich, weil sich hier die Wirkungen zweier Ursachen vereinigten. In der Beobachtungsreihe des §. 43 war die Verkürzung so geringe, weil der verkürzenden Ursache eine verlängernde entgegen wirkte, welche jene zum grössten Theile aufhob.

Dürfen wir annehmen, dass in der Beobachtungsreihe des §. 44 die ganze Quechsilbersäule noch lange nicht die Temperatur hatte, die das Thermometer anzeigte, uud dass auf diese Weise die Wirkung der Zusammenziehung durch die Erkältung die Wirkung der Ausdehnung durch die Erwärmung in der Beobachtungsreihe des §. 43 nicht übertrifft; so erhalten wir durch Verbindung beider Beobachtungsreihen, als Durchschnitt für beide eine Zusammenziehung wegen eintretender innerer Ruhe in der Quecksilbermasse =

$$\frac{0''',03 + 0''',24}{2} = 0''',135.$$

Darnach müssen die Resultate aus andern Beobachtungsreihen, mit voran gehender niedrigerer Temperatur, beurtheilt werden, wo vielleicht für die Quecksilbersäule am Ende noch eine kleine Ausdehnung übrig bleibt, dergleichen auch mir, und zwar häufiger als der andere Fall, vorgekommen sind.

§. 46. Ein Beispiel der Art, das besonders instructiv ist, kann ich nicht unterlassen, hier mitzutheilen, obgleich es mich nöthigt, einige Bemerkungen vorauszuschicken, die ich lieber übergangen hätte. Um nämlich den unveränderlichen Theil von r auf eine indirecte Weise zu bestimmen, hatte ich genaue Beobachtungen bei 15° R. angestellt, die nun, nachdem ich später jenen unveränderlichen Theil von r auf directe Weise bestimmt habe (vgl. oben §. 7 Anm. 2), umgekehrt benützt werden könnten, um wenigstens einen beiläufigen Werth für die Grösse der regelmässigen Ausdehnung des Quecksilbers durch die Wärme zu erhalten, wenn ich noch eine Normalbeobachtung bei 10° hätte, welche mit derselben sicher zusammengestellt werden könnte. Allein einige Tage später, als ich die Versuche am 23. Febr. (§. 17) angestellt hatte, hatte ich, um die Scale meines Barometers, die von einigen kleineren Unvollkommenheiten nicht ganz frei war, strenge zu revidiren, die Nonien sehr verschoben, wobei durch den Widerstand, den der durchbrochene Theil der hölzernen Fassung (vgl. oben

§. 18) leistete, an dem, ohne allen Zweck, etwas zu wenig Holz weggenommen war, die oben (§. 18) erwähnten, horizontal gestellt seyn sollenden Fäden oder Haare aus ihrer Richtung gebracht wurden; so dass, wenn es auch möglich war, sie in die richtige Stellung zu bringen, immer noch die Frage blieb, ob sie auch vorher die nämliche Stellung hatten. Während man sich nun auf die Versuche, die vorher angestellt worden waren, für den Zweck, zu welchem ich sie benützt habe, vollkommen verlassen kann, und während die nachher angestellten Versuche wieder für sich vollkommen brauchbar sind, lassen sich jedoch beiderlei Versuche nicht mit Sicherheit zusammenstellen. An neuen Normal-Beobachtungen bin ich aber durch die oben (§. 18) erwähnten Folgen der Versuche beim stark geheizten Ofen verhindert worden.

Die Beobachtungsreihe (vom 2. März 1831 Nachmittags) selbst ist nun folgende:

Stunde.	Längerer Schenkel.	Kürzerer Schenkel.	Grade R.
2 Uhr	13″ 10,‴38	13″ 11,‴10	7,°7
2½ —	13 10, 38	13 11, 02	8, 9
2¾ —	13 10, 45	13 10, 99	11, 3
3 —	13 10, 55	13 10, 89	13, 6
3¼ —	13 10, 60	13 10, 80	15, 0
3⅜ —	13 10, 65	13 10, 80	15, 0
3½ —	13 10, 61	13 10, 78	15, 0
3⅝ —	13 10, 64	13 10, 78	15, 0
3¾ —	13 10, 65	13 10, 78	14, 9
4 —	13 10, 62	13 10, 77	15, 0
4¼ —	13 10, 61	13 10, 74	15, 0
4½ —	13 10, 59	13 10, 68	15, 0
4⅝ —	13 10, 52	13 10, 60	15, 0
4¾ —	13 10, 50	13 10, 60	15, 0
4⅞ —	13 10, 49	13 10, 59	15, 0

Hier hat also die Hitze in Zeit von fünf Viertelstunden ziemlich schnell von 7°,7 bis 15°,0 zugenommen. Der Einfluss der durch die

Wärmezunahme hervorgebrachten noch fortdauernden Ausdehnung des Quecksilbers zeigt sich deutlich an der nach $3\frac{1}{4}$ Uhr noch fortdauernden Zunahme des Standes im längeren Schenkel, während von $3\frac{1}{4}$ bis $3\frac{3}{4}$ der Stand im längeren Schenkel fast unverändert bleibt. Es scheinen hier beide Ursachen, wodurch die Quecksilbersäule verlängert wird, die fortdauernde Erwärmung des untern Theils dieser Säule und die noch fortdauernde innere Bewegung der Masse zusammen zu wirken. Die Wirkung der ersten Ursache dauert bis $4\frac{3}{4}$ Uhr fort. Die Wirkung der andern Ursache hat aber schon früher aufgehört, merklich zu seyn. In den anderthalb Viertelstunden von $3\frac{5}{8}$ Uhr bis 4 Uhr hatte sich die Quecksilbersäule im längeren Schenkel um 0''',02 bis 0'''03 verlängert. Es hatte sich also die Quecksilbersäule im Ganzen etwas verkürzt. Das Begeben der inneren Bewegung zur Ruhe war in seinem Einflusse auf die Verkürzung während dieser Zeit also überwiegend über die durch die Erwärmung des untern Theils der Säule bewirkte Verlängerung. Nachdem nun aber die innere Bewegung unmerklich geworden ist, dauert diese Erwärmung des untern Theils noch fort, und wird nun durch den ungestörten Einfluss auf die Verlängerung der Säule sehr kenntlich. Von 4 bis $4\frac{7}{8}$ Uhr nämlich verkürzt sich die Säule (durch eine Abnahme des Drucks der Atmosphäre veranlasst) im längeren Schenkel um 0''',13 und verlängert sich im kürzeren Schenkel um 0'''18; so dass nun die Verlängerung der ganzen Säule, in dieser Zeit von fast einer Stunde, 0''',05 beträgt.

Betrachtet man den Einfluss beider Ursachen während der ganzen Zeit von $3\frac{1}{4}$ bis $4\frac{7}{8}$ Uhr, so hat sich die Säule im längeren Schenkel um 0''',11 verkürzt, und im längeren Schenkel um 0''',21 verlängert, ist also um 0''',1 länger geworden. Eine Verlängerung, welche, wenn ihr nicht durch das Begeben der inneren Bewegung zur Ruhe entgegengewirkt worden wäre, bei der grossen vorangegangenen Temperatur-Erhöhung weit mehr hätte betragen müssen.

Ueber

die krystallinischen Verhältnisse

des

Dunst-Blättchens.

Von

Professor Dr. Pfaff

in Erlangen.

Ueber

die krystallinischen Verhältnisse des Dunst-Blättchens.

I.

Der ungemein kalte Winter des verflossenen Jahres, die Erscheinung besonders von sichtbarem dichtem Nebel an der Oberfläche der Erde, in den Strassen unserer Stadt bei heiterem Himmel und 20 Grad Kälte, hat mir eine vormals unterbrochene Untersuchung, welche die Krystallisation und die in optischer Beziehung damit zusammenhängenden Erscheinungen der Dunst-Blättchen betrifft, wieder in Anregung gebracht.

In der Meinung, dass auch geringfügige, das Wasser und seine Zustände und Affectionen betreffende Bemerkungen, nicht ohne Werth seyen; und dass, so viel mir bekannt, die Forscher, welche die Verhältnisse des polarisirten Lichts und unkrystallisirbarer und krystallisirbarer Stoffe untersucht, die von mir beobachteten Verhältnisse noch nicht aufgeführt haben, wage ich es, der philosophischen Section der kö-

niglichen Akademie nachfolgende Versuche über die krystallinische Beziehungen des Dunst-Blättchens vorzulegen.

Ich bemerke voraus, dass die folgenden Versuche nicht mit Dunst-Bläschen angestellt worden, über welche Saussure Beobachtungen gemacht hat, noch mit den Luftblasen Neutons, mit der Hülle von Auflösung der Seife in Wasser, sondern mit Dunst-Blättchen aus derselben Auflössung in einer luftdicht verschlossenen Flasche von 4 bis 7 Zoll Durchmesser, wo durch schnelle Verdrehung ein mehr oder weniger convexes oder soncaves Blättchen von demselben Durchmesser entsteht. (Tab. II. Fig. 1.)

Die Erscheinungen bei der Krystallisation durch Gefrieren dieses Dunst-Blättchens, sind nun anzugeben.

Das Blättchen verdunstet im warmen Zimmer mit seinen Farben, bis an einem Theil des Randes ein Segment (Fig. 2), oder am ganzen Rand herum ein Ring (Fig. 3) eines durchaus farblosen dunklen Grundes sich zeigt, so dass also dabei gegen die Mitte zu eine noch farbige oder weisse wässerige Halbinsel oder Insel sich zeigt. Wird hierauf die Flasche mit dem Blättchen vor das Fenster in 10 und mehr Grad Kälte gebracht, so friert das wässrige Blättchen, gelagert auf dem dunkeln unkrystallisirbaren Grunde.

a) Die Krystallisation lässt sich, wie bei einer so über alle Maasen feinen Schichte von Flüssigkeit, zu erwarten, in den zartesten Linien und Systemen von Strahlungen, mit Genauigkeit beobachten. Am Rande legt sich adhärirend ein gefrorner Ring an die Flasche. Von ihm aus geht die krystallinische Bewegung. Während sie fortschreitet, werden die Farben zerstört. Bisweilen entstehen in den entstandenen Eis-Krystallen die Farben der Polarisation, wenn die Abspiegelung des Wolken-Lichtes zufällig unter dem polarisirenden

Winkel geschieht. Es scheinen einige Bedingungen vorhanden zu seyn, welche die Möglichkeit dieser Krystallisation betreffen, vielleicht der Durchmesser des Blättchens, oder der chemische Inhalt der Auflösung. So hielt sich zwar das grosse Dunst-Blättchen von 7 Zoll Durchmesser eine Zeit lang in der Kälte, es platzte aber jeder Zeit vor der Krystallisation; die übrige Flüssigkeit in der Flasche hatte auch in der Kälte ein trübes flockiges Aussehen.

b) Diese entstandenen Krystalle sind wirklich auf dem dunklen Grunde aufliegend und gelagert. Man hätte fragen können, waren sie frei in Verbindung, hiengen sie vielleicht auch nur durch die feinsten krystallinischen Fäden zusammen, durch Zusammenhang mit dem am Rande adhärirenden Eisringe gehalten, und in der Luft schwebend. Sie schienen in der That manchmal gänzlich von einander in grössere Massen getrennt; an einem feinen Faden vom Rande hereinziehend hieng oft ein einzelnes Sternchen; sie fielen oft nieder, zerrissen, und es schien nichts übrig zu bleiben. Es sind aber doch entscheidende Beobachtungen da, welche zeigen, dass die Krystalle nicht durch Zusammenhang mit einander, oder Adhäsion am Rande sich hielten, sondern dass sie auf einem Grunde ruheten, der bei dieser Kälte unkrystallisirbar war. Nie, z. B. zog sich über das Dunkle, vom Rand herein, ein Krystall anschiessend; es schwammen bisweilen kleine weisse unkrystallisirte Scheibchen auf ihm, ausserordentlich beweglich und für die leiseste Temperatur-Aenderung empfindlich, aber das farblose Dunkle blieb frei. Es gelang mir auch, eine vollkommene Insel hervorzubringen, indem am ganzen Rand herum der dunkle Ring ging. Es war nach der Natur der Krystallisation allerdings schwer zu erwarten, dass ein ohne allen Anhängepunkt, auf unbekanntem Grunde zerflossener Wassertropfen, an sich selbst gleichsam anfangend, krystallisiren würde. Ich konnte aber doch bemerken, wie in der Mitte sich Krystalle bildeten.

c) Es ist aber auch daraus klar, dass die Krystalle auf einem

Grunde, wie auf ihrem Träger sich lagerten, weil sie, wenn das Blättchen wieder in die Wärme gebracht worden, wieder zerflossen und ein Flüssiges bildeten. Wären sie blos durch feine Fäden aneinander gehängt, da sie oft getrennte Massen zeigten, so hätte beim Wiederzerfliessen das Ganze platzen müssen, welches auch bisweilen wegen Anhäufung einer zu grossen Krystallmenge, die an einer Stelle beisammen waren, geschah.

II.

Das Daseyn eines dunklen unkrystallisirbaren Grundes, auf welchem die wässrige Flüssigkeit gefriert, scheint mir nach dem Vorhergehenden erwiesen zu seyn. Die Beschaffenheit dieses dunklen Grundes ist nun näher zu entwickeln. Man könnte ihn weder fest, noch flüssig nennen; die Adhäsion bringt ihn zu den flüssigen, die ausserordentlich langsame Verdünstung — man kann das dunkle Blättchen mehrere Tage in der verschlossenen Flasche aufbewahren — und die Unkrystallisirbarkeit bringt ihn zu den festen Körpern. Dieser Stoff ist aber mehr oder weniger rein, indem noch feinerer weisser Staub, der sich auch in helle Blättchen sammelt, auf ihm, wie der feinste Nebel schwimmt; ganz rein aber scheint er in der That ganz schwarz. Nach der gewöhnlichen Ansicht gilt er für absolut dunkel, also für reflexlos.

Ich bin nach mehreren Versuchen fast geneigt, dieser Ansicht nicht beizustimmen. Das siebenzöllige Blättchen, in mehr oder weniger Reinheit erleichterte sie, und zeigte mir Licht von verschiedener Intensität. Ich fand auch, dass diess dunkle Blättchen das Licht polarisire, aber das polarisirte nicht depolarisire. In dieser Beziehung sagte ich in der Einleitung, dass diese Verhältnisse noch nicht untersucht worden seyen. Diese Versuche sind mit einiger Schwierigkeit verbunden. Das Schwierigste bleibt immer, Ueberzeugung zu

haben, dass man in der That das reine dunkle Blättchen, auf welchem durchaus von dem weissen Nebligen nichts mehr liegt, vor sich hatte, mit dem man experimentirte.

Denjenigen, welche die Analogie hier befolgen möchten, würde es allerdings angemessen seyn, zu finden, diess Blättchen sey an der Gränze der Krystallisirbarkeit, so wie es an der Gränze der Licht-Reflexions-Fähigkeit stehet.

III.

Diese Krystallisationslosigkeit, mit welcher sich die hier gegebenen Versuche beschäftigten, führt die Frage über den Ursprung des dunklen Blättchens und die Ursache der Trägheit für Gefrieren herbei. Das erste ist wohl eine chemische Frage. Wenn man die Ansicht hätte, das dunkle Blättchen sey der Rest der Verdunstung, also das übrig gebliebene Auflösungsmittel, aus welchem die aufgelösten Stoffe sich frei gemacht haben; so hätte man es allerdings blos mit reinem Wasser zu thun; man hätte die Krystallisirbarkeits-Gränze des Wassers gefunden. Dass bei solch einer ungeheuern Verdünnung, wie die Stoffe sich hier in der Auflösung befinden, eine blosse Ausdünstung die chemische Scheidung veranlassen könne, ist wohl nicht gegen die chemischen Grundsätze. Es wäre dann sogleich deutlich, dass die Dunstbläschen des Nebels nicht gefrieren. Nach der angenommenen Meinung ist die Dicke des dunklen Blättchens noch nicht einmal die Hälfte eines Milliontheils eines englischen Zolls; es ist mir nicht bekannt, welches das dünnste Glimmer-Blättchen war, womit bei den Versuchen über die Lichtpolarisation gearbeitet wurde; ich zweifle aber, ob es nur von ferne diesem Blättchen des Wassers nahe kam.

Nach der Ursache der Krystallisations-Gränze zu fragen, scheint fast müssig. Man weiss nur, sie ist da. Da von andern flüssigen

Körpern gar nichts über diese Gränze bekannt ist, so ist die Frage fast voreilig. In Betracht möchten doch dabei kommen die übermässige Spannung, innere Kraft der Continuität dieses in so grosse Weite ausgebreiteten Blättchens, das im Stande ist, bedeutende Krystalle auf sich zu tragen. Die Krystallisation kann jene nicht überwältigen, da sie, wie wir gesehen haben, selbst die Verdunstung in ihrem Gang zurückhalten. Es kann wohl von einer absoluten Gränze der Unkrystallisirbarkeit nicht wohl im Experiment die Rede seyn, desswegen ich eben die absolute Gränze der Reflexions-Fähigkeit nicht annehme.

Anmerkung
über die Continuität der depolarisirenden Krystalle.

Es sind mehrere Versuche gemacht worden über die Einwirkung auf depolarisirende Krystalle durch innere Veränderungen, durch Druck, Wärme und Anderes. An diese reihet sich vielleicht folgender Versuch.

Der depolarisirende Krystall, den ich anwendete, war Doppelspath. Ich hatte daraus ein Blättchen von etwa $\frac{1}{5}$ Zoll Dicke schleifen lassen, mit zwei entgegengesetzten parallelen Flächen, auf welchen die Achse des Krystalls senkrecht war. Dieses Blatt, dem polarisirten Strahl senkrecht ausgesetzt, depolarisirte, wie bekannt ist, das Licht mit Entstehung von farbigen Ringen, und einem schwarzen oder weissen Kreuze. Ich zerstörte die Continuität dieses Stücks, indem ich senkrecht durch beide Flächen eine cylindrische Leere durch Bohren hervorbringen liess. Dieser so durchbohrte Krystall zeigte dieselben Erscheinungen, wie der mit ununterbrochener Continuität, nach den verschiedenen Momenten der Farben-Erscheinungen. Es lässt sich daraus der Schluss herleiten, in Beziehung auf die optischen Verhältnisse: ein Krystall entsteht in Gemeinschaft als gliederndes Ganzes; nachher ist jeder Punkt in seiner Wirkung ganz unabhängig von den andern.

Tagebuch

der Beobachtungen

des

Barometers und Thermometers

in München

vom 1. October 1829 bis letzten September 1830.

Von

Professor Siber.

Vorerinnerung.

Nach dem Wunsche der k. Akademie der WW. erscheinen hier a) das Tagebuch der Beobachtungen des Barometers nnd Thermometers vom 1. October 1829 bis letzten September 1830, und b) die graphischen Darstellungen derselben.

Die Barometerstände sind alle auf 10° R. reducirt, und die Thermometerstände nach 80theiliger Scale angegeben. In den graphischen Darstellungen sind jene durch fortlaufende, diese durch punktirte Linien angezeigt, und die in der ersten Columne stehenden Ziffer geben sowohl die Anzahl der Linien, als, mit Weglassung der höchsten Stellen, die Thermometer-Grade an, so dass z. B. 318‴0 die Höhe der Quecksilbersäule, die 18° aber auch die Temperatur anzeigen.

Die graphischen Darstellungen I. II. III. IV. geben die Veränderungen für je drei Monate, und V. die höchsten, mittleren und niedrigsten Stände der Monate.

Das Tagebuch fängt nur aus dem Grunde vom 1. October 1829 an, um in demselben und der graphischen Darstellung den merkwürdigen Winter aufnehmen und seine Ergebnisse erzählen zu können.

Monat October 1829.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
1	7	heiter	N W	320,04	6,7		
	1	heiter	N	320,58	17,7	320,443	11,566
	10	heiter	N O	320,71	10,3		
2	7	Nebel	N W	320,10	9,0		
	1	heiter	N W	319,77	18,3	319,833	12,800
	10	heiter	N W	319,63	11,1		
3	7	heiter	W	319,26	9,7		
	1	trübe	W	317,57	19,2	318,000	13,300
	10	Regen	W	317,17	11,0		
4	7	Regen	W	316,79	8,7		
	1	Regen	W	317,46	10,0	317,183	8,566
	10	trübe	W	317,30	7,0		
5	7	trübe	W	316,79	7,0		
	1	wolkicht	W	315,69	11,0	315,976	8,666
	10	trübe	S W	315,45	8,0		
6	7	Regen	S W	315,77	7,0		
	1	Regen	W	315,45	11,0	315,233	8,333
	10	trübe	S W	314,48	8,0		
7	7	trübe	W	313,75	4,0		
	1	wolkicht	W	313,06	9,0	313,190	6,666
	10	wolkicht	W	312,76	7,0		
8	7	trübe	W	309,41	3,0		
	1	trübe	S W	309,59	9,1	309,536	5,700
	10	trübe	S W	309,61	5,0		
9	7	Regen	N W	310,94	2,5		
	1	trübe	W	317,37	5,3	315,536	3,966
	10	Regen	N W	318,30	4,1		
10	7	Regen	W	319,39	2,5		
	1	trübe	W	322,18	11,0	321,260	6,166
	10	Regen	W	322,21	5,0		
11	7	trübe	W	322,15	2,2		
	1	trübe	W	321,97	10,0	321,943	6,433
	10	trübe	W	321,71	7,1		
12	7	trübe	W	320,51	5,3		
	1	trübe	W	319,68	13,2	320,006	9,166
	10	trübe	W	319,83	9,0		
13	7	heiter	N W	319,88	7,7		
	1	trübe	W	319,74	15,0	319,623	10,900
	10	wolkicht	W	319,25	10,0		
14	7	trübe	W	316,92	4,7		
	1	heiter	N O	316,62	11,0	316,806	7,600
	10	wolkicht	W	316,88	7,1		
15	7	trübe	W	316,76	5,2		
	1	Regen	W	316,80	13,3	316,983	7,200
	10	heiter	N W	317,30	3,1		

Monat October 1829.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
16	7	heiter	N	317,56	+0,3		
	1	heiter	N W	320,34	+10,0	319,193	3,133
	10	trübe	W	319,78	+5,7		
17	7	heiter	S W	318,39	5,2		
	1	wolkicht	W	318,19	13,7	318,200	9,300
	10	wolkicht	W	318,02	9,0		
18	7	trübe	W	320,01	7,0		
	1	trübe	W	320,59	14,3	320,480	10,433
	10	trübe	N W	320,84	10,0		
19	7	heiter	N	320,96	7,5		
	1	heiter	N O	320,35	17,2	320,801	10,233
	10	heiter	O	320,29	6,0		
20	7	Nebel	N O	320,27	4,0		
	1	wolkicht	N O	320,17	17,2	320,203	9,633
	10	Nebel	N	320,17	7,7		
21	7	heiter	O	320,91	2,0		
	1	heiter	N O	319,68	14,7	320,123	7,233
	10	Nebel	N O	319,78	5,0		
22	7	heiter	N O	318,60	− 3,7		
	1	heiter	N O	317,96	+13,9	318,326	5,233
	10	Nebel	N O	318,42	5,5		
23	7	Nebel	N O	317,07	3,0		
	1	Nebel	N O	316,48	5,1	316,390	4,033
	10	Nebel	N O	315,92	4,0		
24	7	Nebel	O	315,67	2,5		
	1	heiter	N O	316,33	11,7	316,253	6,733
	10	heiter	N O	316,76	6,0		
25	7	Nebel	O	317,53	5,1		
	1	trübe	O	319,36	10,0	318,986	7,433
	10	trübe	O	320,07	7,2		
26	7	Nebel	O	320,36	4,1		
	1	trübe	W	320,04	13,6	320,290	7,800
	10	Nebel	O	320,47	5,7		
27	7	Nebel	O	320,78	3,0		
	1	trübe	N	320,55	8,8	320,580	5,933
	10	trübe	N O	320,41	6,0		
28	7	Nebel	N W	318,95	5,7		
	1	heiter	N W	319,01	10,0	319,036	6,900
	10	heiter	W	319,18	5,0		
29	7	Nebel	N W	319,08	−0,6		
	1	heiter	N W	318,99	+11,7	319,030	5,033
	10	heiter	S W	319,02	+4,0		
30	7	heiter	W	319,52	−1,2		
	1	heiter	S W	319,32	+13,6	319,210	6,533
	10	trübe	W	318,79	+7,2		
31	7	trübe	W	316,17	+3,7		
	1	trübe	W	315,59	9,9	315,660	5,866
	10	trübe	W	315,22	4,0		

Monat November 1829.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
1	7	heiter	W	317,07	−0,9		
	1	Schnee	W	317,69	+5,2	317,586	2,433
	10	Schnee	W	318,00	3,0		
2	7	Schnee	W	318,37	+0,4		
	1	Schnee	W	318,95	7,1	318,976	4,166
	10	trübe	W	319,61	5,0		
3	7	heiter	N W	320,88	+1,0		
	1	trübe	N W	320,80	12,7	320,720	5,833
	10	heiter	W	320,48	3,8		
4	7	heiter	S W	320,15	2,0		
	1	heiter	W	320,00	14,8	320,253	11,333
	10	heiter	W	320,61	7,2		
5	7	Regen	W	319,57	5,0		
	1	Regen	W	319,44	9,1	319,626	6,433
	10	trübe	W	319,27	5,2		
6	7	heiter	N W	319,17	5,1		
	1	trübe	N	318,88	9,3	318,943	6,366
	10	trübe	N W	318,78	4,7		
7	7	wolkicht	N W	318,87	5,2		
	1	wolkicht	W	318,73	11,0	318,786	6,833
	10	wolkicht	W	318,76	4,3		
8	7	Regen	N W	317,86	4,2		
	1	Regen	W	317,96	11,7	317,893	6,966
	10	wolkicht	W	317,86	5,0		
9	7	trübe	W	318,32	2,3		
	1	wolkicht	W	319,00	9,8	318,873	5,600
	10	wolkicht	W	319,30	4,7		
10	7	heiter	N W	320,05	3,0		
	1	heiter	N W	319,52	13,3	319,656	7,100
	10	wolkicht	W	319,40	5,0		
11	7	Regen	W	317,55	2,7		
	1	wolkicht	W	317,50	10,2	317,670	6,166
	10	wolkicht	W	317,96	5,6		
12	7	Regen	W	318,27	3,0		
	1	Regen	W	318,40	11,2	318,130	7,300
	10	Regen	W	317,72	7,7		
13	7	Regen	W	315,56	3,6		
	1	Schnee	W	316,42	7,8	316,496	5,133
	10	wolkicht	W	317,51	4,0		
14	7	heiter	N W	320,10	−5,0		
	1	heiter	N	319,93	+4,2	319,546	−1,333
	10	heiter	N W	318,60	−3,2		
15	7	Nebel	N O	318,16	0,0		
	1	Regen	O	316,30	7,3	316,230	+3,800
	10	Regen	W	314,23	4,1		

Monat November 1829.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
16	7	Schnee	W	314,51	1,1		
	1	trübe	W	315,62	2,5	315,400	+1,200
	10	trübe	W	316,07	0,0		
17	7	Schnee	W	318,79	—1,0		
	1	wolkicht	W	318,63	+0,4	318,663	+0,033
	10	wolkicht	W	318,57	+0,7		
18	7	trübe	W	319,69	—4,5		
	1	heiter	W	320,37	—2,3	320,336	—3,266
	10	trübe	W	320,95	—3,0		
19	7	Nebel	W	321,31	—5,1		
	1	trübe	O	321,38	—2,0	321,353	—4,033
	10	trübe	O	321,47	—5,0		
20	7	Nebel	S O	321,18	—8,4		
	1	heiter	O	321,10	+3,0	321,340	—3,733
	10	Nebel	O	321,74	—5,8		
21	7	heiter	O	321,70	—8,8		
	1	heiter	S W	321,62	—3,5	321,620	—6,200
	10	heiter	S W	321,54	—6,3		
22	7	heiter	N W	319,49	—7,4		
	1	heiter	N W	318,04	—1,0	318,020	—4,100
	10	wolkicht	W	316,53	—3,9		
23	7	wolkicht	W	314,32	—4,0		
	1	trübe	S W	314,30	+3,0	314,296	—0,060
	10	trübe	S O	314,27	+1,0		
24	7	heiter	O	313,33	—2,7		
	1	heiter	N W	313,41	+2,2	313,463	—0,166
	10	Nebel	W	313,65	—0,0		
25	7	wolkicht	W	314,95	—1,0		
	1	Regen	N W	315,60	+2,0	315,530	+1,000
	10	trübe	W	316,05	+2,0		
26	7	Nebel	S W	318,59	—1,1		
	1	heiter	W	318,56	+3,0	318,873	—0,566
	10	trübe	N W	319,47	—0,2		
27	7	Nebel	N W	318,50	—1,1		
	1	Nebel	W	317,53	+1,0	317,690	+0,066
	10	Nebel	W	317,04	+0,3		
2	7	Nebel	W	316,00	+1,0		
	1	heiter	W	315,33	+5,1	315,610	+3,700
	10	Regen	W	315,50	+5,0		
29	7	Regen	W	316,25	+4,2		
	1	trübe	W	316,36	5,0	316,343	+4,466
	10	trübe	W	316,42	4,2		
30	7	trübe	W	316,68	1,0		
	1	trübe	W	316,53	1,5	361,783	+1,133
	9	trübe	W	317,16	0,9		

Monat December 1829.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
1	7	heiter	O	317,50	—1,0		
	1	heiter	O	517,60	+0,5	317,876	—0,266
	9	heiter	O	318,53	—0,3		
2	7	heiter	O	318,83	+1,0		
	1	wolkicht	O	319,33	—0,8	318,910	—1,000
	9	wolkicht		317,33	—3,2		
3	7	heiter	O	317,29	—7,2		
	1	heiter	O	317,30	—3,1	317,540	—5,300
	9	heiter		318,03	—5,6		
4	7	heiter	O	317,66	—7,5		
	1	heiter	O	317,79	—3,1	317,793	—3,200
	10	heiter	S	318,80	—5,0		
5	8	heiter	S	320,61	—5,8		
	1	heiter	O	321,30	—3,0	321,536	—5,000
	9	heiter	O	322,70	—6,2		
6	7	heiter	O	322,83	—7,5		
	1	heiter	O	322,33	—2,3	322,400	—5,333
	9	heiter	O	322,04	—3,4		
7	7½	heiter	O	321,70	—5,8		
	1	heiter	O	321,72	—2,5	321,640	—4,066
	9	heiter		321,30	—3,9		
8	8	heiter	O	320,15	—5,6		
	1	heiter	O	320,80	—1,8	320,426	—3,800
	9	heiter		321,30	—4,0		
9	8	heiter	O	320,61	—5,2		
	1	heiter	O	320,12	—3,3	320,130	—4,266
	9	Nebel		319,36	—9,0		
10	8	Nebel	S O	318,18	—3,5		
	1	Nebel	S	319,03	—2,5	319,000	—3,100
	9	Nebel	S	319,79	—3,3		
11	8	trübe	S O	320,68	—3,0		
	1	trübe	S O	320,87	—2,0	321,213	—2,866
	9	trübe		322,09	—3,6		
12	8	trübe	S O	323,15	—3,2		
	1	Schnee	S O	323,15	—2,5	323,376	—2,733
	9	Schnee		323,83	—2,5		
13	7½	Nebel	S O	323,87	—4,8		
	1	Nebel	S O	323,66	—3,6	323,683	—4,300
	9	Nebel		323,52	—4,5		
14	8	Nebel	S O	323,19	—5,5		
	1	trübe	O	322,73	—4,6	322,673	—5,033
	9	trübe		322,10	—5,0		
15	8	trübe	O	320,93	—5,4		
	1	trübe	O	320,67	—4,5	320,733	—5,033
	9	Schnee		320,60	—5,2		
16	7	Nebel	O	320,12	—4,6		
	1	Nebel	O	319,83	—3,2	319,643	—3,333
	10	Nebel		318,98	—3,6		

Monat December 1829.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
17	8	trübe	O	317,72	—3,2		
	3½	trübe	O	315,83	—2,5	316,750	—2,733
	9	trübe		316,60	— 2,5		
18	8	Schnee	O	316,02	—2,0		
	1	trübe	S W	316,25	—0,2	316,130	—1,600
	9	trübe	S W	316,12	—2,6		
19	7	trübe	S O	316,21	—4,5		
	1	trübe	S O	315,33	—3,3	315,636	—3,433
	10	trübe		315,37	—3,5		
20	7	trübe	S O	514,99	—3,5		
	2	Schnee	S	315,31	—2,5	315,360	—3,166
	9	Schnee		315,78	—3,5		
21	8	heiter	S	310,07	—3,5		
	1	Schnee	S W	317,37	—1,5	317,346	—2,666
	9	Schnee		317,60	—3,0		
22	7	wolkicht	S	318,19	—4,5		
	1	heiter	O	317,47	—2,6	317,453	—4,633
	9	heiter	O	316,70	—6,8		
23	7	trübe	O	314,19	—7,0		
	1	trübe	O	313,98	—5,6	314,153	—5,933
	9	trübe		314,29	—5,2		
24	7½	Schnee	S	314,74	—3,5		
	1	Schnee	S	314,86	0,0	315,366	—1,700
	9	Schnee	S	315,50	—1,6		
25	9	trübe	O	315,06	—3,0		
	1	Schnee	O	314,80	—2,5	315,060	—3,100
	8½	Schnee	O	315,32	—3,8		
26	7	Schnee	N O	315,77	—8,0		
	1	heiter	N O	316,43	—8,0	316,763	—9,066
	9	heiter	N O	317,79	—11,2		
27	7	Schnee	N O	318,59	—13,0		
	1	Schnee	N O	319,03	—11,5	319,040	—12,333
	9	heiter	N O	319,50	—12,5		
28	7	Schnee	N	319,19	—13,5		
	1	Schnee	N	318,50	—9,6	318,786	—11,366
	9	Schnee	N	318,67	—11,0		
29	7	Schnee	N	318,82	—11,2		
	1	Schnee	N	318,97	—8,0	319,030	—9,233
	9	Schnee	N	319,30	—8,5		
30	7½	Schnee	N	319,16	—8,0		
	1	trübe	N	319,27	—4,5	319,443	—6,633
	9	Schnee	N	319,90	—7,3		
31	7	heiter	N O	322,46	—10,0		
	1	heiter	N O	322,00	—8,0	322,043	—9,533
	9	heiter	N O	322,67	—10,6		

Monat Januar 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
1	7½	heiter	N	322,72	—9,0		
	1	heiter	N	323,40	—6,2	323,040	—7,400
	9	heiter	N	323,00	—7,0		
2	7½	Nebel	N	322,19	—11,5		
	1	Nebel	N	322,29	—10,0	322,360	—10,700
	9	Nebel	N	322,60	—10,6		
3	7½	Nebel	N	321,98	—10,2		
	1	Schnee	N	321,50	—8,0	321,463	—8,666
	9	Schnee	N	320,91	—7,8		
4	7	Schnee	N	320,57	—9,1		
	1	Schnee	N	320,57	—8,4	320,636	—9,166
	9	Schnee	N	320,77	—10,0		
5	7	heiter	N	320,42	—13,0		
	1	trübe	N	320,00	—11,0	320,266	—11,866
	9	heiter	N	320,38	—11,6		
6	7½	trübe	N	319,80	—6,5		
	1	Schnee	N	321,60	—3,5	320,966	—4,333
	9	trübe	N	321,50	—3,0		
7	7	wolkicht	N O	318,76	—3,6		
	1	wolkicht	N O	317,02	+0,4	317,203	—1,700
	9	Schnee	N O	315,83	—1,9		
8	7	trübe	N W	315,86	—1,2		
	9	trübe	N W	315,60	+0,4	315,986	—0,900
	1	trübe	N W	316,50	—1,3		
9	7	trübe	N W	318,16	—6,2		
	1	wolkicht	N W	318,30	—4,5	318,063	—6,733
	9	heiter	N W	317,73	—9,5		
10	7	Schnee	N W	314,50	—11,0		
	1	trübe	N W	313,35	—4,0	313,733	—3,500
	9	trübe	N W	313,36	—5,5		
11	7	trübe	N W	311,81	—5,0		
	1	trübe	N W	311,04	—1,2	311,250	—3,233
	9	trübe	N W	310,90	—3,5		
12	7	trübe	N W	311,74	—5,0		
	1	trübe	N W	312,59	—4,5	312,843	—6,700
	9	trübe	N W	314,20	—10,6		
13	7	Nebel	N	314,53	—13,0		
	1	wolkicht	N	314,39	—8,8	314,673	—10,933
	9	wolkicht	N	315,10	—11,0		
14	7	heiter	N	314,79	—10,5		
	1	heiter	N	314,70	—6,0	314,886	—8,500
	9	heiter	N	315,80	—9,0		
15	8	heiter	N	315,83	—9,5		
	1	trübe	N	316,00	—6,0	316,290	—7,833
	10	trübe	N	317,04	—8,0		
16	7	trübe	N	317,74	—9,5		
	4	trübe	N	317,84	—5,5	317,883	—7,666
	9	trübe	N	318,07	—8,0		

Monat Januar 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
	7	Nebel	N	318,10	—11,0		
17	1	Nebel	N	316,40	—7,5	316,843	—8,000
	9	Schnee	N	316,67	—5,5		
	7	trübe	W	317,20	—5,8		
18	1	wolkicht	W	317,37	—1,6	317,380	—3,333
	9	wolkicht	W	318,20	—3,6		
	7	heiter	W	317,13	—8,0		
19	1	heiter	W	316,47	—3,0	316,673	—5,000
	9	heiter	W	316,42	—4,0		
	7	heiter	N	314,19	—6,0		
20	1	wolkicht	N O	313,90	—1,5	313,553	—3,600
	9	wolkicht	N O	313,20	—3,3		
	7	trübe	N O	314,73	—3,6		
21	1	trübe	N O	315,64	+0,5	315,646	—2,200
	9	trübe	N O	316,57	—3,5		
	7	Nebel	N	316,63	—5,0		
22	1	Nebel	N	317,00	—3,2	316,933	—3,833
	10	Nebel	N	317,80	—3,3		
	7	trübe	N	318,06	—4,5		
23	1	trübe	N	318,26	—2,2	318,280	—4,166
	10	Nebel	N	318,52	—5,8		
	7	Nebel	N	318,97	—8,5		
24	1	Nebel	N	319,29	—3,5	319,276	—5,666
	9	Nebel	N	320,20	—5,0		
	7	Nebel	N	320,22	—9,5		
25	1	Nebel	N	320,56	—6,6	320,626	—8,233
	9	Nebel	N	321,10	—8,6		
	7	Nebel	N	320,76	—9,6		
26	1	Nebel	N	320,46	—7,2	320,306	—8,933
	9	Nebel	N	319,70	—10,0		
	7	Nebel	N	318,53	—12,0		
27	1	Nebel	N	316,95	—8,5	317,593	—10,633
	9	Nebel	N	317,30	—11,4		
	7	Nebel	N	317,20	—14,0		
28	1	Nebel	N	317,36	—9,0	317,583	—11,000
	9	Nebel	N	318,19	—10,0		
	7	Nebel	N	318,59	—9,8		
29	1	Nebel	N	318,70	—8,5	318,633	—10,033
	9	Nebel	N	318,61	—11,8		
	7	Nebel	N	317,50	—12,5		
30	1	Nebel	N	316,87	—11,5	316,946	—12,100
	9	Nebel	N	317,10	—12,3		
	7	Nebel	N	315,74	—16,0		
31	1	Nebel	N	315,86	—14,5	316,026	—16,000
	9	Nebel	N	316,48	—17,5		

Monat Februar 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
1	7	Nebel	N	316,32	—17,5		
	1	heiter	N	316,11	—12,5	316,150	— 15,466
	9	heiter	N	316,03	—16,4		
2	7	heiter	N	314,93	—20,5		
	1	heiter	N	314,58	—13,5	314,463	—16,500
	9	heiter	N	313,88	—15,5		
3	7	heiter	N	313,60	—14,0		
	1	heiter	N	313,74	—8,5	313,800	—11.333
	9	heiter	N	314,06	—11,5		
4	7	trübe	N	313,27	—12,5		
	1	heiter	N O	314,10	—8,5	313,403	—11,166
	9	heiter	N	313,47	—12,5		
5	7	heiter	N	313,00	—12,0		
	1	heiter	N	313,37	—7,5	313,403	—9,633
	9	heiter	N	313,84	—9,4		
6	7	heiter	N	312,91	—10,4		
	1	Schnee	N O	312,00	—8,6	312,540	—9,500
	10	trübe	N O	312,71	—9,5		
7	7	trübe	N	315,19	—8,5		
	1	trübe	N	315,88	—6,0	315,926	—7,166
	9	trübe	N	316,71	—7,0		
8	7	Schnee	N	316,33	—3,0		
	1	Regen	W	316,51	+2,5	316,713	+1,166
	9	Regen	W	317,30	+4,0		
9	7	Regen	S W	318,03	+3,0		
	1	Regen	S W	317,40	+5,0	317,500	+4,266
	9	trübe	S W	317,07	+4,8		
10	7	trübe	S W	317,41	+3,5		
	1	trübe	S W	317,73	+4,5	317,790	+3,466
	9	trübe	S W	318,23	+2,4		
11	7	Schnee	W	319,23	+1,0		
	1	trübe	S W	319,99	+2,3	319,996	+1,266
	9	Schnee	S W	320,77	+0,5		
12	7	trübe	O	321,19	0,0		
	1	trübe	O	321,20	+1,6	321,420	+0,433
	9	trübe	O	321,87	— 0,3		
13	7	heiter	O	322,30	—3,0		
	1	heiter	O	321,44	+1,6	321,713	—1,666
	9	heiter	O	321,40	—3,6		
14	7	heiter	O	320,76	—6,4		
	1	heiter	O	320,43	0,0	320,563	—3,333
	9	heiter	O	320,50	—3,6		
15	7	heiter	S	319,86	—4,0		
	1	heiter	S W	320,07	+3,8	320,276	—0,400
	9	heiter	S W	320,90	—1,0		
16	7	trübe	S W	320,20	—3,0		
	1	trübe	S W	321,00	—0,5	320,266	—1,766
	9	trübe	S W	320,60	— 1,8		

Monat Februar 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
17	7	heiter	W	319,27	—4,8		
	1	heiter	S W	317,93	+3,5	317,700	—0,500
	9	heiter	S W	315,90	—0,2		
18	7	wolkicht	W	314,33	0,0		
	1	trübe	S W	313,37	+3,6	314,133	+1,366
	9	trübe	S W	314,70	+0,5		
19	7	Schnee	W	316,10	—2,5		
	1	wolkicht	S W	316,31	—0,5	316,480	—1,533
	9	Schnee	S W	317,03	—1,6		
20	7	wolkicht	S	316,91	—2,0		
	1	heiter	S	316,85	+4,0	316,773	+0,500
	9	heiter	S	316,56	—0,5		
21	7	heiter	S W	317,50	—2,5		
	1	trübe	O	315,82	+2,4	316,006	—0,133
	9	heiter	O	314,70	—0,3		
22	7	wolkicht	S W	315,50	+0,5		
	1	Sturm u. Schnee	W	315,56	+0,3	316,230	+0,766
	9	trübe	W	317,63	+1,5		
23	7	heiter	S W	317,90	+3,2		
	1	trübe, Sturm	W	317,83	+5,2	318,176	+4,000
	9	trübe, Sturm	W	318,80	+3,6		
24	7	Regen	S W	319,50	+3,6		
	1	Regen	S W	320,32	+5,5	320,066	+4,533
	9	Regen	S W	320,38	+4,5		
25	7	trübe	S W	321,72	+4,5		
	1	trübe	S W	322,03	+5,3	321,883	+4,433
	9	heiter	S W	321,90	+3,5		
26	7	heiter	S W	321,56	+2,8		
	1	heiter	S W	321,22	+10,5	321,633	+6,500
	9	heiter	S W	322,03	+6,2		
27	7	Regen	S W	321,02	+6,2		
	1	Regen	S W	321,42	+8,5	320,756	+7,233
	9	Regen	S W	319,93	+7,0		
28	7	trübe	S W	319,26	+7,5		
	1	trübe	S W	318,46	+10,8	319,130	+8,266
	9	trübe	S W	319,67	+6,5		

Monat März 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
1	7	Regen	W	320,04	+3,2		
	1	Regen	W	320,53	3,8	320,600	+3,300
	9	trübe	W	321,23	3,0		
2	7	trübe	W	321,80	0,5		
	1	wolkicht	W	322,93	3,5	322,633	+1,400
	9	wolkicht	W	323,17	0,2		
3	7	wolkicht	N W	322,80	—2,5		
	1	wolkicht	N	322,56	+3,2	322,540	—0,200
	9	wolkicht	N	322,26	—1,3		
4	7	heiter	O	321,80	—4,0		
	1	heiter	O	321,76	+4,0	321,633	—0,333
	9	heiter	O	321,43	—1,0		
5	7	heiter	O	320,41	—2,6		
	1	heiter	O	320,00	+6,2	319,966	+1,366
	9	heiter	O	319,53	+0,5		
6	7	wolkicht	O	318,67	—0,8		
	1	wolkicht	O	318,05	+5,6	318,196	+1,533
	9	heiter	O	317,87	—0,2		
7	7	Nebel	O	317,90	—1,4		
	1	heiter	O	317,92	+5,6	317,946	+1,666
	9	heiter	O	318,02	+0,8		
8	7	heiter	N O	318,80	—1,5		
	1	heiter	N O	319,33	+8,0	319,276	+3,000
	9	heiter	N O	319,70	+2,5		
9	7	Neb.u.Reif	N O	319,40	—1,8		
	1	heiter	N O	317,42	+5,5	318,050	+1,733
	9	heiter	N O	317,33	+1,5		
10	7	Neb.u.Reg.	S	317,50	+2,6		
	1	heiter	S	317,57	+8,5	317,500	+5,200
	9	trübe	O	317,43	+4,5		
11	6	trübe	S	317,45	+3,6		
	1	trübe	S W	317,00	8,2	317,356	5,133
	9	Regen	W	317,62	3,6		
12	6	trübe	W	319,30	4,8		
	1	wolkicht	W	319,81	8,5	319,730	6,433
	9	wolkicht	W	320,08	6,0		
13	7	trübe	S W	318,16	5,6		
	1	Schnee	W	318,90	3,0	319,346	3,033
	9	heiter	W	320,98	0,5		
14	7	trübe	S W	321,27	1,5		
	1	trübe	S W	320,80	4,8	320,696	2,933
	9	heiter	S W	320,02	2,5		
15	7	heiter	S	318,37	1,5		
	1	heiter	S	317,22	12,5	317,380	6,666
	9	heiter	S	316,55	6,0		
16	7	wolkicht	S	316,43	4,4		
	1	trübe	W	317,52	8,2	317,726	5,433
	10	trübe	W	319,23	3,7		

Monat März 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
17	7	wolkicht	S	319.37	2,5		
	1	wolkicht	S W	319,05	8,8	319,340	5,600
	9	trübe	S W	319,60	5,5		
18	7	Regen	W	320,22	5,0		
	1	trübe	W	321,15	8,2	321,233	6,066
	9	trübe	W	322,33	5,0		
19	7	trübe	W	322,59	5,4		
	1	heiter	W	322,13	11,8	322,053	7,933
	9	heiter	W	321,44	6,6		
20	7	heiter	S W	320,26	3,5		
	1	heiter	W	319,16	13,5	319,546	7,666
	9	Regen	W	319,22	6,0		
21	7	Schnee	W	320.46	3,8		
	1	Schnee	W	321,79	4,4	321,640	3,566
	9	trübe	W	322,67	2,5		
22	7	heiter	W	321,80	1,8		
	1	wolkicht	S W	321,06	9,3	320,930	5,266
	9	heiter	W S W	319,93	4,7		
23	7	trübe	S W	319,38	4,7		
	1	Regen	S W	319,24	6,3	319,336	5,233
	9	Regen	S W	319,39	4.7		
24	7	wolkicht	S W	320,58	2,8		
	1	trübe	S W	320,30	7,4	320,523	5,266
	9	trübe	S W	320,69	5,6		
25	7	Regen	W	321,18	5,3		
	1	trübe	W	321,79	7,6	321,343	6,400
	9	trübe	W	322,06	6,3		
26	7	trübe	W	322,26	6,0		
	1	Regen	W	322,22	6,7	322,510	6,466
	9	Regen	W	323,05	6,7		
27	7	trübe	W	323,15	6,7		
	1	trübe	W	323,62	9,8	323,273	7,566
	9	heiter	W	323,05	6,2		
28	7	heiter	W	322,10	4,7		
	1	wolkicht	W	321,76	13,0	321,493	8,366
	9	heiter	W	321,62	7,4		
29	7	wolkicht	W	321.05	6,2		
	1	wolkicht	W	320,01	15,5	320,410	10,333
	9	heiter	W	320,17	9,3		
30	7	wolkicht	S W	319.59	6,0		
	1½	heiter	S W	318,72	16,2	318,883	10,866
	9	heiter	S W	318,34	10,5		
31	7	heiter	S	318,08	9,4		
	1	wolkicht	S	317,60	18,0	317,523	12,233
	9	heiter	S	316,92	9,3		

Bayerische Staatsbibliothek München

Monat April 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
1	7	heiter	S	316,26	8,5		
	1	wolkicht	W	316,12	15,0	316,270	11,070
	9	trübe	W	316,43	9,7		
2	7	Regen	S	316,51	8,0		
	1	wolkicht	S O	315,68	15,8	315,470	11,433
	9	heiter	S O	314,22	10,5		
3	7	trübe	S O	315,13	8,6		
	1	wolkicht	S W	316,22	14,0	316,256	10,866
	9	wolkicht	S W	317,42	10,0		
4	7	trübe	S W	318,88	9,8		
	1	wolkicht	W	318,82	14,8	318,806	11,533
	9	trübe	N W	318,72	10,0		
5	7	trübe	N	318,13	5,5		
	1	Schnee	N	318,79	3,6	318,916	3,566
	9	Schnee	N	319,83	1,6		
6	7	Nebel	N	317,15	1,2		
	1½	Regen	S	316,49	5,6	316,630	4,366
	9	wolkicht	S W	316,25	6,3		
7	7	heiter	W	315,93	5,7		
	1	heiter	W	316,50	9,0	316,383	7,300
	9	heiter	W	315,72	7,2		
8	7	heiter	N W	315,44	5,0		
	1	heiter	S W	314,20	9,7	315,050	7,066
	9	heiter	W	314,50	8,4		
9	7	heiter	W	314,39	7,7		
	1	heiter	S W	315,08	11,9	314,763	8,866
	10	heiter	W	315,52	7,0		
10	7	Regen	W	314,65	7,2		
	1	heiter	W	315,70	8,0	315,583	7,066
	10	wolkicht	N W	316,40	6,8		
11	7	wolkicht	N W	318,92	7,0		
	1	heiter	W	316,97	9,1	316,736	7,266
	10	wolkicht	W	317,02	5,7		
12	7	Regen	W	317,23	7,2		
	1	trübe	W	316,97	11,0	316,866	8,366
	10	trübe	W	316,40	6,9		
13	7	trübe	W	316,06	6,1		
	1	trübe	W	315,79	11,0	315,706	8,266
	10	Regen	W	315,97	7,7		
14	7	wolkicht	S W	317,05	5,2		
	1	heiter	W	317,42	5,5	317,076	5,666
	10	heiter	W	316,76	6,3		
15	7	heiter	N W	318,79	5,0		
	1	wolkicht	N W	318,32	9,3	318,470	6,766
	10	wolkicht	W	318,30	5,9		
16	7	wolkicht	W	317,32	6,2		
	1	wolkicht	W	316,96	11,3	317,003	8,733
	10	Regen	W	316,73	8,9		

Monat April 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
17	7	Regen	W	317,79	8,0		
	1	wolkicht	W	317,65	13,7	317,633	10,666
	10	trübe	W	317,46	10,3		
18	7	Regen	W	317,45	10,1		
	1	trübe	N W	315,22	15,0	316,196	12,633
	10	Regen	N W	315,92	11,9		
19	7	wolkicht	S	315,72	11,0		
	1	trübe	S O	313,55	13,5	314,543	10,566
	10	trübe	S O	314,36	7,2		
20	7	heiter	W	316,83	4,9		
	1	wolkicht	W	317,49	11,0	316,526	7,200
	9	wolkicht	W	315,26	5,7		
21	7	wolkicht	W	318,29	4,3		
	1	wolkicht	W	318,57	9,7	318,316	7,300
	10	wolkicht	W	318,09	7,9		
22	7	Regen	W	317,45	5,0		
	1	trübe	W	316,87	13,0	317,013	9,700
	10	wolkicht	W	316,72	11,1		
23	7	wolkicht	S W	315,52	9,3		
	1	trübe	W	315,36	14,9	315,320	11,966
	10	trübe	W	315,08	11,9		
24	7	trübe	N W	316,37	10,1		
	1	trübe	S W	316,09	15,6	316,606	12,100
	10	Regen	W	317,43	10,6		
25	7	trübe	W	317,90	12,4		
	1	Regen	W	318,32	10,0	318,283	10,466
	10	Regen	W	318,63	9,0		
26	7	Regen	W	320,24	6,8		
	1	Regen	W	320,24	9,1	320,300	8,266
	10	Regen	W	320,42	7,9		
27	7	heiter	W	320,37	6,1		
	1	heiter	N W	320,43	12,9	320,420	8,833
	10	wolkicht	O	320,43	7,5		
28	7	heiter	N W	320,36	5,7		
	1	heiter	S O	320,46	13,9	320,376	8,900
	10	heiter	O	320,31	7,1		
29	7	heiter	O	320,23	5,5		
	1	heiter	O	319,70	15,3	319,623	10,133
	10	heiter	O	318,94	9,3		
30	7	heiter	O	318,86	6,8	318,560	8,300
	9	heiter	O	318,26	9,8		

Monat May 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
1	7	heiter	N O	318,19	9,6		
	1	trübe	W	317,99	16,5	318,333	11,866
	9	trübe	W	318,82	9,5		
2	6	Regen	W	319,12	6,5		
	1	trübe	W	319,33	11,5	319,393	8,633
	9	trübe	W	319,73	7,9		
3	7	trübe	N W	319,43	9,8		
	1	heiter	N W	319,09	15,9	319,413	11,566
	9	wolkicht	N	319,72	9,0		
4	7	Nebel	N	319,95	6,5		
	1	trübe	N	319,58	14,6	319,783	10,233
	9	heiter	N	319,82	9,6		
5	7	heiter	N O	320,23	7,3		
	1	heiter	N O	320,19	16,6	320,106	11,466
	9	heiter	N O	319,90	10,5		
6	7	heiter	O	319,43	9,9		
	1	heiter	O	318,76	18,5	319,370	13,800
	9	heiter	O	319,92	12,0		
7	7	heiter	O	317,42	12,5		
	1	heiter	O	316,26	19,0	316,443	14,933
	9	heiter	O	315,65	13,3		
8	7	wolkicht	N O	315 19	11,0		
	1	wolkicht	N O	314,95	20 5	314,760	14,333
	9	heiter	S O	314,14	11,5		
9	7	wolkicht	· O	313,14	9,8		
	1	wolkicht	S W	312,14	18,9	312,710	12,066
	9	Donnerwetter	W	312,85	7,5		
10	7	Regen	S W	312,57	5,5		
	1	trübe	S W	313,60	8,5	313,560	6,666
	9	trübe	S W	314,51	6,0		
11	7	heiter	S	313,89	4,5		
	5	wolkicht	S W	314,59	10,0	314,666	7,166
	9	wolkicht	S W	315,52	7,0		
12	7	wolkicht	S W	315,60	7,0		
	1	wolkicht	W	315,91	12,5	315,913	9,566
	9	wolkicht	W	316,23	8,2		
13	7	wolkicht	W	316,28	13,0		
	1	wolkicht	N O	316,06	17,5	316,353	13,966
	9	heiter	N O	316,72	11,4		
14	6	heiter	O	317,26	8,5		
	2	heiter	O	317,39	17,6	317,623	13,200
	9	heiter	O	318,22	13,5		
15	6	trübe	S	318,72	11,9		
	1	wolkicht	O	318,64	18,6	318,800	14,666
	9	trübe	O	319,04	13,5		
16	7	Regen	W	318,64	10,3		
	1	Regen	N W	319,04	12,2	319,050	10,833
	9	Regen	N W	319,47	10,0		

Monat May 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
17	6	trübe	W	319,50	8,2		
	1	wolkicht	N	319,54	14,8	319,506	11,066
	9	wolkicht	N	319,48	10,2		
18	7	trübe	S	319,22	10,5		
	1	wolkicht	N	318,99	16,4	318,940	9,300
	9	heiter	N	318,61	11,0		
19	7	heiter	N	317,92	9,6		
	1	heiter	N	317,36	18,2	317,480	13,830
	9	heiter	N	317,16	13,7		
20	7	trübe	N	317,37	13,0		
	1	heiter	NW	317,28	19,2	317,216	15,233
	9	heiter	N	317,00	13,5		
21	7	heiter	O	316,64	12,0		
	1	heiter	N	316,36	22,4	316,490	16,633
	9	Donnerwetter	N	316,47	15,5		
22	6	heiter	S	317,02	12,5		
	1	heiter	NW	317,24	23,4	317,510	16,933
	9	Regen	NW	318,27	14,9		
23	7	wolkicht	S	318,47	15,0		
	1	heiter	O	318,52	21,4	318,430	17,300
	9	heiter	O	318,30	15,5		
24	6	heiter	O	317,54	14,9		
	1	heiter	NO	317,37	24,5	317,060	18,766
	8½	heiter	O	316,27	16,9		
25	7	heiter	S	316,99	17,4		
	1	Donnerwetter	O	314,44	22,0	316,236	16,566
	9	Regen	W	317,28	10,3		
26	7	wolkicht	S	316,37	14,0		
	1	Regen	W	315,96	13,0	316,276	11,533
	9	wolkicht	W	316,50	7,6		
27	6	wolkicht	SW	316,58	7,6		
	1	Donnerwetter	SW	315,75	10,6	315,996	8,266
	9	trübe	SW	315,66	6,6		
28	7	heiter	S	315,60	10,2		
	1	wolkicht	SW	316,00	13,0	316,073	10,266
	9	wolkicht	SW	316,62	7,6		
29	7	Regen	W	317,72	7,6		
	1	trübe	W	318,34	10,5	318,563	15,166
	9	wolkicht	W	319,63	7,4		
30	7	heiter	S	319,84	9,2		
	1	heiter	O	319,20	14,2	319,183	11,133
	9	heiter	O	318,51	10,0		
31	7	trübe	S	319,13	9,8		
	1	Regen	SW	320,12	12,0	320,323	10,300
	9	wolkicht	S	321,72	9,2		

Monat Juni 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
1	7	heiter	S	322,13	10,9		
	1	wolkicht	O	321,57	16,0	321,573	13,133
	9	heiter	O	321,02	12,5		
2	7	heiter	S	320,82	12,5		
	1	heiter	N W	320,45	21,8	320,273	16,400
	9	heiter	N W	319,55	14,9		
3	7	heiter	S	319,09	14,4		
	1	heiter	O	317,92	22,8	317,943	17,600
	9	wolkicht	O	316,82	15,6		
4	7	wolkicht	S	318,33	14,0		
	1	trübe	O	318,09	19,6	318,233	16,300
	9	trübe	W	318,28	15,3		
5	7	trübe	N	318,62	14,0		
	1	wolkicht	N W	318,44	19,8	318,246	16,233
	9	Donnerwetter	O	318,68	14,9		
6	7	heiter	S O	318,68	16,0		
	1	heiter	W	318,73	23,8	318,790	18,100
	9	Donnerwetter	S O	318,96	14,5		
7	7	Regen	S	319,02	13,7		
	1	trübe	S O	318,61	16,4	318,620	14,100
	9	Donnerwetter	W	318,23	12,2		
8	7	trübe	N W	317,78	12,8		
	1	Regen	N W	317,89	12,5	317,830	12,166
	9	Regen	W	317,82	11,2		
9	7	Regen	W	316,80	10,2		
	1	Regen	S W	316,93	10,6	316.833	10,333
	9	wolkicht	S W	317,65	10,2		
10	7	heiter	S	317,85	12,0		
	1	heiter	N	317,83	17,6	318,006	13,533
	9	Regen	W	318,34	11,0		
11	7	Regen	S W	318,54	9,2		
	1	trübe	S W	318,66	11,6	318,576	7,000
	9	trübe	S W	318,54	10,2		
12	6	heiter	S	318,29	11,5		
	1	wolkicht	S O	317,75	17,0	317,460	10,466
	9	trübe	S O	317,14	12,9		
13	7	trübe	W	316,65	10,0		
	1	Regen	W	316,57	10,6	316,486	10,200
	9	Regen	W	316,24	10,0		
14	7	trübe	S W	315,90	8,5		
	1	wolkicht	S W	315,58	11,5	315,686	9,333
	9	Regen	S W	315,58	8,0		
15	7	wolkicht	S W	314,61	9,5		
	1	wolkicht	S W	314,43	8,2	314,630	8,300
	9	wolkicht	S W	314,82	7,2		
16	6	trübe	S	314,95	7,2		
	2	Regen	N O	315,03	8,8	315,000	7,733
	9	Regen	S W	315,02	7,2		

Monat Juni 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
17	7	Regen	S W	315,16	6,5		
	1	trübe	W	315,92	11,6	315,423	9,333
	9	wolkicht	O	316,19	10,0		
18	7	wolkicht	S O	316,61	10,8		
	1	wolkicht	O	316,39	17,0	316,433	13,233
	9	trübe	W	316,30	11,9		
19	7	Regen	W	316,90	8,9		
	1	trübe	W	316,90	11,9	316,996	10,433
	9	trübe	S W	317,19	10,5		
20	7	trübe	S W	316,58	10,6		
	1	trübe	W	316,34	13,6	316,403	11,266
	9	trübe	W	316,39	10,6		
21	7	trübe	S W	315,00	10,5		
	1	Regen	S W	314,45	11,6	314,504	10,566
	9	Regen	S W	314,07	10,6		
22	6	Regen	S W	313,72	12,3		
	1	Regen	W	313,48	15,0	313,463	16,100
	9	Regen	W	314,19	11,0		
23	7	Regen	S W	315,50	10,6		
	1	Regen	W	317,16	9,7	316,886	10,333
	9	heiter	S	318,00	10,8		
24	6	trübe	S	318,00	9,3		
	1	trübe	S W	318,06	16,2	318,063	12,666
	9	trübe	S W	318,13	12,5		
25	7	trübe	S O	318,06	12,8		
	1	wolkicht	S	317,92	22,0	317,873	17,133
	9	heiter	S O	317,64	16,6		
26	6	heiter	S O	317,33	15,4		
	1	heiter	N O	317,25	24,9	317,206	19,433
	9	heiter	N O	317,04	18,0		
27	6	heiter	S O	315,96	16,6		
	1	heiter	S W	315,89	25,2	316,326	18,600
	9	Donnerwetter	W	317,13	14,0		
28	7	Regen	W	318,45	13,3		
	1	trübe	W	319,07	17,3	318,830	15,166
	9	heiter	S	318,94	14,9		
29	7	heiter	S W	318,28	15,5		
	1	wolkicht	W	318,20	20,6	318,353	17,633
	9	trübe	W	318,59	16,8		
30	6	wolkicht	O	317,91	15,5		
	1	trübe	S W	317,19	18,8	317,973	16,133
	9	trübe	W	318,82	14,1		

Monat Juli 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
1	7	wolkicht	O	318,75	15,6		
	1	wolkicht	O	318,01	20,4	318,316	16,933
	9	Donnerwetter	W	318,19	14,8		
2	7	trübe	S W	318,26	14,2		
	1	wolkicht	S W	317,39	21,0	317,086	16,900
	10	Donnerwetter	S W	315,61	15,5		
3	7	trübe	W	316,45	13,0		
	1	wolkicht	W	315,71	19,0	316,043	14,500
	9	heiter	W	315,97	12,5		
4	7	trübe	W	316,06	11,0		
	1	wolkicht	W	315,88	14,0	316,210	11,833
	9	Regen	W	316,69	10,5		
5	7	trübe	S W	316,82	10,2		
	1	trübe	W	317,23	13,5	317,420	11,333
	9	trübe	W	318,21	10,3		
6	7	trübe	W	319,43	10,5		
	1	trübe	N W	319,41	15,5	319,423	12,533
	9	trübe	S	319,43	11,6		
7	6	heiter	S	318,53	11,8		
	1	wolkicht	S W	317,09	21,0	317,533	15,000
	9	wolkicht	S W	317,09	12,2		
8	7	trübe	W	316,83	11,2		
	1	trübe	W	316,74	14,0	317,006	12,033
	10	trübe	W	316,45	10,9		
9	7	trübe	S O	314,54	9,6		
	1	Regen	S	313,75	13,0	314,610	11,333
	9	trübe	S	315,44	11,4		
10	6	heiter	S	316,54	10,5		
	1	wolkicht	S W	317,24	17,2	317,306	13,233
	9	heiter	S	318,14	12,0		
11	7	heiter	O	318,54	13,0		
	1	heiter	N W	318,13	21,5	318,266	16,833
	9	wolkicht	O	318,13	16,0		
12	7	heiter	O	317,23	17,8		
	1	trübe	W	317,86	22,5	318,053	18,433
	9	trübe	W	319,07	15,0		
13	7	trübe	S W	320,06	14,4		
	1	trübe	W	320,67	15,3	320,573	14,400
	9	trübe	S	320,99	13,5		
14	8	heiter	O	320,72	16,2		
	1	wolkicht	N	320,47	19,3	320,386	17,033
	9	wolkicht	N	319,97	15,6		
15	7	heiter	O	319,99	16,5		
	1	heiter	N O	319,62	23,5	319,640	19,266
	9	heiter	N	319,31	17,8		
16	7	heiter	N	318,55	17,0		
	1	heiter	N	317,95	25,0	318,023	19,133
	10	Donnerwetter	W	317,57	15,4		

Monat Juli 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
17	7	Regen	W	319,30	13,0		
	1	trübe	W	320,07	13,3	319,986	12,966
	9	wolkicht	S O	320,59	12,6		
18	7	heiter	N	320,12	14,0		
	1	heiter	N	319,52	21,0	319,463	17,000
	9	heiter	N	318,75	16,0		
19	7	heiter	N	318,81	18,6		
	1	heiter	N	318,67	25,5	318,996	19,866
	9	Donnerwetter	S W	319,51	15,5		
20	7	trübe	W	319,81	14,0		
	1	trübe	W	320,28	16,6	320,180	15,200
	9	trübe	W	320,45	15,0		
21	7	trübe	W	320,47	14,8		
	1	wolkicht	W	320,38	21,0	320,453	17,100
	9	wolkicht	N W	320,51	15,5		
22	7	trübe	N W	320,57	14,3		
	1	trübe	W	320,49	20,4	320,460	16,400
	9	trübe	W	320,32	15,5		
23	7	heiter	S	320,20	14,4		
	1	wolkicht	N W	319,69	23,0	320,200	18,040
	9	wolkicht	N W	319,71	16,8		
24	7	heiter	W	319,55	18,3		
	1	wolkicht	W	319,36	24,4	319,470	19,966
	9	wolkicht	W	319,50	17,2		
25	7	trübe	S W	320,11	15,4		
	1	wolkicht	N	320,34	20,4	320,413	17,133
	9	wolkicht	N W	320,79	15,6		
26	6	Nebel	O	320,56	11,2		
	1	wolkicht	O	320,28	25,6	320,383	17,100
	9	heiter	O	320,31	14,5		
27	6	heiter	O	320,03	13,0		
	1	wolkicht	O	320,28	22,2	320,263	17,533
	9	heiter	O	320,48	17,4		
28	7	heiter	O	320,89	17,4		
	1	heiter	O	320,83	22,5	320,650	19,166
	9	heiter	O	320,23	17,6		
29	7	wolkicht	O	319,77	17,0		
	1	heiter	O	319,62	25,5	319,496	20,500
	9	heiter	O	319,10	19,0		
30	7	heiter	S	319,13	17,0		
	1	heiter	N W	319,14	26,0	319,083	20,833
	9	heiter	N W	318,86	19,5		
31	6	wolkicht	S	319,31	17,2		
	1	wolkicht	W	319,19	24,7	319,304	19,633
	9	Donnerwetter	W	319,42	17,0		

Monat August 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
1	6	heiter	S	319,23	15,0	318,986	19,200
	1	heiter	N	318,97	23,6		
	9½	heiter	N	318,76	19,0		
2	7	heiter	S	318,38	19,0	318,176	21,866
	1	heiter	N W	318,43	27,0		
	9	heiter	N W	318,72	19,6		
3	7	heiter	W	319,52	16,0	319,566	19,933
	1	heiter	N W	319,43	25,0		
	9	heiter	N W	319,75	18,8		
4	7	heiter	N O	319,90	17,0	319,676	21,000
	1	heiter	N O	319,72	26,0		
	9	heiter	S O	319,31	20,0		
5	7	heiter	S W	318,92	16,0	318,733	21,266
	1	heiter	W	318,69	28,0		
	9	Donnerwetter	W	318,59	19,8		
6	7	Regen	W	318,67	15,0	318,333	17,833
	1	wolkicht	N	318,09	23,0		
	9	Donnerwetter	W	318,24	15,5		
7	7	Regen	W	318,17	12,0	317,963	12,000
	1	wolkicht	O	318,17	12,0		
	9	wolkicht	O	317,55	12,0		
8	7	wolkicht	O	316,40	11,0	315,866	11,700
	1	Regen	N O	315,65	12,3		
	9	wolkicht	N O	315,55	11,8		
9	7	trübe	W	316,27	10,7	316,346	14,000
	1	trübe	S W	316,55	18,0		
	9	trübe	S W	316,32	13,3		
10	7	heiter	S O	316,04	12,0	315,286	16,166
	1	heiter	O	315,51	21,0		
	9	heiter	O	314,31	15,5		
11	7	Regen	S W	315,85	11,5	316,716	14,766
	1	heiter	S	316,40	19,0		
	9	heiter	S	317,90	13,8		
12	8	heiter	W	319,07	14,0	319,203	16,866
	1	wolkicht	S W	319,23	20,6		
	9	heiter	S W	319,31	16,0		
13	7	heiter	S	319,27	14,6	318,233	18,733
	1	heiter	S O	318,06	24,2		
	9	heiter	S O	317,38	18,2		
14	7	trübe	W	319,72	14,0	319,026	16,100
	1	heiter	N W	319,16	19,3		
	9	heiter	N W	318,20	15,0		
15	7	heiter	S	317,34	15,0	317,203	19,333
	1	heiter	S W	317,14	24,5		
	9	Regen	W	317,13	18,5		
16	7	Donnerwetter	S	317,26	14,2	317,190	14,033
	1	Regen	S O	317,19	14,4		
	9	Regen	W	317,12	13,5		

Monat August 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
17	7	Regen	N W	317,07	11,4		
	1	Regen	N W	317,27	14,0	317,453	11,866
	9	Regen	W	318,02	10,2		
18	8	trübe	W	317,54	13,0		
	1	wolkicht	N W	317,23	14,0	317,613	11,900
	9	Regen	N W	318,07	8,7		
19	7	Regen	W	317,34	8,2		
	1	wolkicht	W	317,24	11,7	317,213	9,633
	9	Regen	W	317,06	9,0		
20	7	trübe	W	316,17	9,4		
	1	trübe	W	316,04	12,5	316,103	10,200
	9	heiter	W	316,10	8,7		
21	9	trübe	W	316,69	9,1		
	1	trübe	W	316,85	13,6	317,136	10,700
	9	trübe	W	317,87	10,5		
22	7	trübe	W	317,96	10,2		
	1	trübe	W	317,96	12,5	318,200	10,900
	9	trübe	W	318,68	10,0		
23	7	trübe	S W	318,79	9,2		
	1	wolkicht	S W	318,95	17,6	318,930	13,100
	9	wolkicht	S W	319,04	12,5		
24	11	wolkicht	S	318,41	17,5		
	1	wolkicht	W	318,30	18,8	318,450	16,433
	9	wolkicht	W	318,64	13,0		
25	8	trübe	S	318,54	11,5		
	1	wolkicht	S W	318,07	20,4	318,170	18,633
	9	wolkicht	S	317,90	13,6		
26	8	wolkicht	S W	317,89	15,8		
	1	wolkicht	W	318,06	16,6	318,104	15,666
	9	wolkicht	W	318,37	13,6		
27	7	trübe	S	318,09	11,8		
	1	wolkicht	N O	317,45	18,5	317,316	14,900
	9	Donnerwetter	W	316,41	14,4		
28	7	Nebel	W	316,67	12,5		
	1	trübe	W	317,31	16,0	317,416	14,133
	9	Donnerwetter	W	318,27	13,9		
29	7	Regen	S	319,26	12,0		
	2	trübe	S	319,37	15,0	319,436	13,000
	9	wolkicht	S	319,78	12,0		
30	7	wolkicht	W	320,09	12,0		
	1	wolkicht	N	320,03	19,5	319,913	14,633
	9	wolkicht	N	319,62	13,4		
31	7	wolkicht	O	319,37	12,2		
	1	wolkicht	N W	319,30	19,3	319,720	14,633
	9	trübe	W	320,47	12,4		

Monat September 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
1	7	heiter	S	321,61	10,0		
	1	heiter	N O	321,27	18,0	321,316	13,166
	9	heiter	O	321,07	11,5		
2	8	heiter	S	320,82	12,2		
	1	heiter	O	320,56	19,0	320,080	14,733
	9	heiter	O	318,92	12,0		
3	7	trübe	S	317,83	11,2		
	1	trübe	W	316,97	20,0	317,163	16,933
	9	trübe	W	316,69	19,6		
4	7	Regen	S W	316,41	9,0		
	1	Regen	S W	316,41	12,0	316,446	10,700
	9	Regen	S W	316,52	11,1		
5	7	wolkicht	W	316,90	10 0		
	1	wolkicht	W	316,90	17,1	317,173	11,033
	9	wolkicht	W	317,02	8,7		
6	7	wolkicht	W	317,17	7,0		
	1	trübe	S W	316,86	13,2	317,130	9,733
	9	trübe	W	317,36	9,0		
7	7	trübe	W	316,29	7,0		
	1	Regen	W	316,49	16,7	316,456	11,633
	9	trübe	W	316,59	11,2		
8	7	trübe	W	316,99	9,5		
	1	wolkicht	W	316,37	18,6	316,616	12,800
	9	trübe	W	316,49	10,3		
9	7	trübe	N W	316,76	9,7		
	1	wolkicht	N W	316,79	16,8	316,876	12,100
	10	wolkicht	N W	317,07	9,8		
10	7	heiter	N W	317,04	7,5		
	1	wolkicht	N	316,72	17,0	316,830	11,000
	10	trübe	W	316,73	8,5		
11	7	wolkicht	W	315,49	7,7		
	1	Regen	W	314,55	13,4	314,876	9,366
	10	Regen	W	314,59	8,0		
12	7	Regen	W	313,92	7,3		
	1	Regen	W	313,39	9,0	313,560	8,100
	10	trübe	W	313,37	8,0		
13	7	wolkicht	N W	313,39	7,3		
	1	wolkicht	W	313,85	13,0	314,010	9,733
	10	trübe	N W	314,79	9,0		
14	7	wolkicht	W	315,47	6,0		
	1	heiter	W	314,42	15,0	314,703	9,766
	10	wolkicht	W	314,42	8,3		
15	7	Regen	W	314,29	9,0		
	1	wolkicht	W	314,99	13,9	315,023	10,633
	9	trübe	N W	315,79	9,0		
16	7	Nebel	W	318,02	6,0		
	1	trübe	W	317,73	14,1	317,960	10,500
	10	trübe	W	317,42	11,4		

Monat September 1830.

Tag.	Stunde.	Himmel.	Wind.	Barometer.	Thermometer in der Luft.	Mittlerer Stand des Barometers.	Mittlerer Stand des Thermometers.
17	7	heiter	S W	317,17	9,0		
	1	wolkicht	W	316,73	14,2	316,796	10,500
	10	trübe	W	316,49	8,3		
18	7	heiter	W	315,95	11,2		
	1	heiter	W	316,70	18,0	316,616	13,433
	10	Regen	W	317,20	11,1		
19	7	Regen	W	319,20	8,3		
	1	Regen	W	319,26	10,0	319,160	9,266
	9	Regen	W	319,22	9,5		
20	7	trübe	W	317,74	9,5		
	1	wolkicht	W	317,63	14,9	314,206	11,900
	9	wolkicht	W	317,25	11,3		
21	7	heiter	W	316,42	11,0		
	1	wolkicht	N W	313,72	18,2	313,903	13,633
	10	trübe	W	311,72	11,7		
22	7	trübe	W	311,57	10,0		
	1	Regen	W	312,45	12,1	312,516	8,800
	10	Regen	W	313,53	4,3		
23	7	Regen	W	316,37	4,6		
	1	heiter	W	316,65	13,3	316,770	10,533
	10	trübe	W	317,39	13,7		
24	7	trübe	N W	318,16	9,0		
	1	Regen	W	317,88	11,3	317,653	9,133
	9	Regen	W	316,92	7,1		
25	7	Regen	W	317,39	6,1		
	1	wolkicht	W	317,53	9,5	317,450	7,633
	10	trübe	W	317,43	7,3		
26	7	trübe	W	317,69	6,0		
	1	wolkicht	W	320,37	11,0	319,716	8,366
	9	trübe	W	321,09	8,1		
27	7	trübe	W	321,93	6,1		
	1	trübe	N W	322,31	15,0	321,980	10,833
	10	trübe	W	321,75	11,3		
28	7	Nebel	W	321,72	6,4		
	1	trübe	W	321,87	13,9	321,313	9,100
	10	trübe	W	320,45	7,0		
29	7	Nebel	W	318,57	5,7		
	1	wolkicht	W	318,30	13,8	318,376	8,766
	10	trübe	N W	318,26	6,8		
30	1	trübe	W	317,37	6,2		
	7	Regen	W	317,50	11,9	317,176	8,733
	10	trübe	N W	317,66	8'1		

Allgemeine Uebersicht und Resultate aus dem Tagebuche.

Barometerstand.	Thermometerstand.
October 1829.	
Höchster = 322''',21 (10. Ab.)	Höchster = + 19°,2 (3. Mit.)
Mittlerer = 318,214.	Mittlerer = + 7,22.
Niedrigster = 309,41 (8. Morg.)	Niedrigster = — 3,7 (22. Morg.)
Variation = 12,8.	Variation = 22,9.
Höchstes Medium = 321,943 (11.)	Höchstes Medium = 13,300 (3.)
Niedrigstes Medium = 309,536 (8.)	Niedrigstes Medium = 3,133 (16.)
Unterschied = 12,407.	Unterschied = 10,167.
November 1829.	
Höchster = 321''',74 (20. Ab.)	Höchster = + 14°,8 (4. Mit.)
Mittlerer = 318,156.	Mittlerer = + 2,319.
Niedrigster = 313,33 (24. Morg.)	Niedrigster = — 8,8 (21. Morg.)
Variation = 8,41.	Variation = 23,6.
Höchstes Medium = 321,620 (21.)	Höchstes Medium = + 11,333 (4.)
Niedrigstes Med. = 313,463 (24.)	Niedrigstes Med. = — 6,200 (21.)
Unterschied = 8,157.	Unterschied = 17,533.
December 1829.	
Höchster = 323''',87 (13. Morg.)	Höchster = + 0°,5 (1. Mit.)
Mittlerer = 315,689.	Mittlerer = — 4,690.
Niedrigster = 313,98 (23. Mit.)	Niedrigster = — 13,5 (28. Morg.)
Variation = 9,89.	Variation = 14,0.
Höchstes Medium = 323,3766 (13.)	Höchstes Medium = + 0,2 (1.)

Barometerstand.	Thermometerstand.
Niedrigstes Med. = 314,1533 (23.)	Niedrigstes Med. = — 12,333 (27.)
Unterschied = 9,2233.	Unterschied = 12,533.

Januar 1830.

Höchster = 322,'''91 (1. Ab.)	Höchster = + 0°,4 (7. 8. Mit.)
Mittlerer = 317,898.	Mittlerer = — 7,285.
Niedrigster = 310,90 (11. Ab.)	Niedrigster = — 17,5 (31. Ab.)
Variation = 12.	Variation = 17,9.
Höchstes Medium = 322,8000 (1.)	Höchstes Medium = — 0,9000 (8.)
NiedrigstesMedium=311,2500 (11.)	Niedrigstes Med. = — 16,000 (31.)
Unterschied = 11,550.	Unterschied = 15,1.

Februar 1830.

Höchster = 322''',03 (25. Mit.)	Höchster = + 10,8 (28. Mit.)
Mittlerer = 317,676.	Mittlerer = — 0,1378.
Niedrigster = 312,00 (6. Mit.)	Niedrigster = — 20,5 (2. Morg.)
Variation = 10,03.	Variation = 31,3.
Höchstes Medium = 321,883 (25.)	HöchstesMedium = + 8,266 (28.)
Niedrigstes Medium = 312,540 (6.)	Niedrigstes Med. = — 16,500 (2.)
Unterschied = 9,3433.	Unterschied = 24,766.

März 1830.

Höchster = 323''',62 (27. Mit.)	Höchster = + 18°,0 (31. Mit.)
Mittlerer = 320,020.	Mittlerer = + 4,431,
Niedrigster = 316,43 (16. Mit.)	Niedrigster = — 2,6 (5. Morg.)
Variation = 7,19.	Variation = 20,6.
Höchstes Medium = 323,273 (27.)	HöchstesMedium = + 12,233 (31.)

Barometerstand.	Thermometerstand.
Niedrigstes Med. = 317,356 (11.)	Niedrigstes Medium = — 0,333 (4.)
Unterschied = 5,916.	Unterschied = 12,566.

April 1830.

Höchster = 320''',46 (28. Mit.)	Höchster = + 15°,8 (2. Mit.)
Mittlerer = 317,6993.	Mittlerer = + 8,921.
Niedrigster = 313,55 (19. Mit.)	Niedrigster = + 1,2 (6. Morg.)
Variation = 6,91.	Variation = 14,6.
Höchstes Medium = 320,420 (27.)	Höchstes Medium = 12,633 (18.)
Niedrigstes Med. = 314,543 (19.)	Niedrigstes Medium = 3,566 (5.)
Unterschied = 5,876.	Unterschied = 9,0667.

Mai 1830.

Höchster = 321''',72 (31. Ab.)	Höchster = + 24°,5 (24. Mit.)
Mittlerer = 318,149.	Mittlerer = + 12,691.
Niedrigster = 311,80 (9. Mit.)	Niedrigster = + 4,5 (11. Morg.)
Variation = 9,62.	Variation = 20,0.
Höchstes Medium = 320,323 (31.)	Höchstes Medium = 18,766 (24.)
Niedrigstes Medium = 312,710 (9.)	Niedrigstes Medium = 6,666 (10.)
Unterschied = 7,613.	Unterschied = 12,1.

Juni 1830.

Höchster = 322''',13 (1. Morg.)	Höchster = + 25°,2 (27. Mit.)
Mittlerer = 317,635.	Mittlerer = + 14,178.
Niedrigster = 313,48 (22. Mit.)	Niedrigster = + 7,2 (16. Morg.)
Variation = 8,65.	Variation = 18,0.
Höchstes Medium = 321,570 (1.)	Höchstes Medium = 19,433 (26.)
Niedrigstes Medium = 313,463 (22.)	Niedrigstes Medium = 7,0 (11.)
Unterschied = 8,107.	Unterschied = 12,433.

Barometerstand.	Thermometerstand.

Juli 1830.

Barometerstand	Thermometerstand
Höchster = 320''',99 (13. Ab.)	Höchster = + 26°,0 (30. Mit.)
Mittlerer = 319,942.	Mittlerer = + 17,022.
Niedrigster = 313,75 (9. Mit.)	Niedrigster = + 9,6 (9. Morg.)
Variation 7,24.	Variation = 16,4.
Höchstes Medium = 320,65 (13.)	Höchstes Med. = + 20,833 (30.)
Niedrigstes Medium = 314,61 (9.)	Niedrigstes Med. = + 11,333 (5. 9.)
Unterschied = 6,04.	Unterschied = 9,50.

August 1830.

Barometerstand	Thermometerstand
Höchster = 320''',47 (31. Ab.)	Höchster = + 28°,0 (5. Mit.)
Mittlerer = 318,102.	Mittlerer = + 16,077.
Niedrigster = 314,31 (10. Ab.)	Niedrigster = + 8,2 (19. Morg.)
Variation = 6,16.	Variation = 19,8.
Höchstes Medium = 319,913 (30.)	Höchstes Medium = + 21,866 (2.)
Niedrigstes Medium = 315,186 (10.)	Niedrigstes Medium = + 9,633 (19)
Unterschied = 4,727.	Unterschied = 12,233.

September 1831.

Barometerstand	Thermometerstand
Höchster = 322''',31 (27. Mit.)	Höchster = + 20°,0 (3. Mit.)
Mittlerer = 317,293.	Mittlerer = + 10,652.
Niedrigster = 311,57. (22. Morg.)	Niedrigster = + 5,7 (29. Morg.)
Variation = 10,74.	Variation = 14,3.
Höchstes Medium = 321,980 (27.)	Höchstes Medium = + 16,933 (3.)
Niedrigstes Med. = 312,516 (22.)	Niedrigstes Medium = 7,633 (25.)
Unterschied = 9,463.	Unterschied = 9,30.

Barometerstand.	Thermometerstand.
October 1829 bis September 1830.	
Höchster = 323''',87 (13. Dec. Morg.)	Höchster = + 26°,0.
Mittlerer = 316,9687.	Mittlerer = + 6,7831.
Niedrigster = 309,41 (8. Oct. Morg.)	Niedrigster = — 20,5.
Variation = 14,46.	Variation = 46,5.
Höchstes Med. = 323,683 (13. Dec.)	Höchstes Med. = + 21,866 (2. Aug.)
NiedrigstesMed. = 309,536 (8. Oct.)	NiedrigstesMed. = — 16,500 (2. Feb.)
Unterschied = 14,047.	Unterschied = 38,366.

Ueber

Olivenit, Kupferschaum

und

Kieselmalachit.

Von

Prof. Dr. Franz v. Kobell,
Adjunkten beim Generalconservatorium und ausserordentlichem Mitgliede der Akademie der Wissenschaften.

Ueber

Olivenit, Kupferschaum und Kieselmalachit.

1) Olivenit.

Die arseniksauren Verbindungen des Kupferoxyds, welche in der Mineralogie mit den Namen Olivenerz, Olivenit, Olivenspath und Kupferschaum bezeichnet werden, sind seit längerer Zeit nicht mehr Gegenstand chemischer Untersuchungen gewesen. Die Chemiker, welche früher den Olivenit analysirt haben, sind Klaproth, Chenevix und Vauquelin. Ihre Analysen stimmen nur wenig überein, und es tis kaum zu bezweifeln, dass sie verschiedene Substanzen unter gleichem Namen untersucht haben.

Um beurtheilen zu können, welche der angegebenen Mischungen dieser Species wirklich angehören, und welche wahrscheinlich andern Specien eigenthümlich sind, habe ich die Analysen in folgender Tabelle zusammengestellt:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	
Arseniksäure	39,7	29	30	29	45,00	86	Arseniksaures Kupferoxyd
Kupferoxyd	60,0	51	54	50	50,62	7	„ „ Eisenoxyd
Wasser	—	18	16	21	3,50	5	
						2	Kieselerde
	99,7	98	100	100	99,12	100	

len eben so schön, wie das phosphorsaure Bleyoxyd. Man erhält aber keine Perle mit grossen Façetten, wie bei letzterem, sondern eine strahlige Masse, deren Oberfläche mit prismatischen Krystallen netzformig bedeckt ist. Die Masse hat eine bräunliche oder schwarze Farbe und die Flächen besitzen starken Glanz, der dem diamantartigen Metallglanz nahe kommt. Die Erscheinung zeigt sich sowohl in der innern, als in der äussern Flamme.

Da weder das phosphorsaure Kupferoxyd, noch eine andere Species des arseniksauern ein ähnliches Verhalten zeigt, so ist dieses für den Olivenit sehr charakteristisch.

Auf der Kohle erhält man unter Detonation und Entwicklung eines starken arsenikalischen Geruchs einen bräunlich angelaufenen Regulus, welcher sich zwar etwas platt schlagen lässt, aber am Rande springt und im Innern eine weisse Farbe zeigt.

Ehe ich die quantitative Analyse anstellte, suchte ich auszumitteln, ob nicht mit der Arseniksäüre auch arsenichte Säure in dem Olivenit vorkomme. Ich stellte desshalb mehrere Versuche an, wobei ich das Scheelgrün mit zur Vergleichung prüfte.

Wenn das Pulver des Olivenits mit Kalilauge digerirt wird, so färbt sich anfangs die Lauge bläulich, wird aber bald wieder entfärbt und schwarzes Kupferoxyd wird ausgeschieden. In der Auflösung findet sich Arseniksäure und salpetersaures Silberoxyd giebt nach vorhergegangenem Neutralisiren einen bräunlich rothen Präcipitat. Behandelt man ebenso das Scheelgrün, so wird die Lauge bald gelb und trübe, klärt sich aber schnell und scheidet rothes Kupferoxydul aus. Wenn man die Auflösung mit Salpetersäure übersättigt, dann salpetersaures Silberoxyd zusetzt und nun vorsichtig mit Ammoniak neutralisirt, so bilden sich anfangs gelbliche Flocken, wie von arsenichtsaurem Silberoxyd, beim Schütteln der Flüssigkeit aber verschwin-

Die ersten vier Analysen sind von Chenevix *), die übrigen von Klaproth und Vauquelin.

Da sich die Species des arseniksauren Kupferoxyds in der neueren Zeit noch durch den Euchroit und Erinit vermehrt haben und überdiess in dem Condurrit eine Verbindung von arsenichter Säure und Kupferoxyd aufgefunden wurde, so schien mir die Wiederholung der Analyse des Olivenits um so mehr von Interesse zu seyn, als die ältern Analysen nach der Art, wie sie angestellt wurden, in keinem Falle ganz genügen können.

Die von mir untersuchte Varietät von Cornwallis zeigte auf der Oberfläche kleine Krystalle, nämlich niedrige rhombische Prismen, an den stumpfen Seitenkanten abgestumpft und an den Enden mit einem brachydiagonalen horizontalen Prisma zugeschärft. Die Krystalle verloren sich in eine schmalstrahlige und fasrige Masse, welche tiefer in das Gestein eingewachsen allmählig in's Dichte übergieng. Sie kommt mit krystallisirtem Quarz verwachsen vor.

Die Farbe der Krystalle war dunkel olivengrün, die der dichten Masse licht graulichgrün.

Vor dem Löthrohre zeigt dieser Olivenit, so wie mehrere andere krystallisirte Varietäten ein ganz eigenthümliches Verhalten, wenn man kleine Stücke in der Pincette in die Flamme bringt. Er schmilzt leicht, färbt die Flamme blass bläulich und krystallisirt beim Abküh-

*) Das von Chenevix analysirte sogenannte Strahlerz enthält:

Arseniksäure	33,5
Kupferoxyd	22,5
Eisenoxyd	27,5
Wasser	12,0
Kieselerde	3,0
	98,5

den sie schnell und es fällt der braunrothe Präcipitat von arseniksauerm Silberoxyd nieder. Diese zuerst entstehenden gelblichen Flocken, welche ich öfters beobachtet habe, können vielleicht von fein zertheiltem arseniksauerm Silberoxyd oder wirklich von arsenichtsauerm herrühren. Uebrigens ist diese merkwürdige Art der Zersetzung des Scheelgrüns schon von Vauquelin bemerkt worden. Der rothe Rückstand verhält sich durchaus wie Kupfe roxydul, löst sich in Salzsäure zu einer dunkel bräunlichgrünen Flüssigkeit auf, und giebt beim Verdünnen mit Wasser einen weissen Präcipitat. Kalilauge fällt ockergelbe Flocken. Da es möglich war, dass der schwarze Rückstand vom Olivenit ein Gemeng ven Kupferoxyd und Kupferoxydul war, und die arsenichte Säure, wenn sie in der Auflösung sich befand, wegen der Gegenwart der Arseniksäure durch Silberauflösung nicht wohl entdeckt werden konnte, so prüfte ich diesen Rückstand, indem ich ihn in dem Minimum von etwas concentrirter Salzsäure auflöste und dann Wasser zugoss. Es zeigte sich aber kein Präcipitat. Als einen Gegenversuch mischte ich eine Auflösung von salzsauerm Kupferoxydul und salzsauerm Kupferoxyd zusammen und verdünnte mit Wasser. Es entstand aber nur dann ein Präcipitat, wenn die Auflösung von salzsauerm Kupferoxydul die vorherrschende war. Bei ungefähr gleicher Menge von beiden wurde von Wasser nichts gefällt. Dagegen zeigte sich bei Zusatz von Kalilauge immer ein grüner Präcipitat, der sich je nach der Menge des aufgelösten Oxyduls oder Oxyds mehr in's Gelbe oder Blaue zog. Die Auflösung des Kupferoxyds vom Olivenit gab aber einen rein blauen Präcipitat.

Im Glaskolben erhitzt, giebt das Scheelgrün, so wie der Condurrit und andere arsenichtsaure Verbindungen, sehr leicht arsenichte Säure, welche als weisser Beschlag und in deutlichen Octaëdern sublimirt. Der Olivenit giebt aber nur etwas Wasser und keine merkliche Spur von arsenichter Säure. Da die Gegenwart von Arseniksäure und der krystallinische Zustand des Minerals auf dieses Ver-

halten von Einfluss seyn konnte, so löste ich eine Quantität davon in einem Gemenge von kaustischem und kohlensauerm Ammonium auf und fällte mit verdünnter Schwefelsäure. Es entstand ein lichter himmelblauer Präcipitat, welcher beim Trocknen eine berggrüne Farbe annahm, beim Glühen aber keine arsenichte Säure entwickelte.

Diese Versuche überzeugten mich hinlänglich, dass im Olivenit keine arsenichte Säure vorhanden sey.

Dagegen enthält er etwas Phosphorsäure. Ich löste eine kleine Quantität des Pulvers in verdünnter Salpetersäure auf und fällte die Arseniksäure mit essigsauerm Bleyoxyd. Der entstandene Präcipitat reducirte sich vor dem Löthrohre auf der Kohle grösstentheils unter Entwicklung von Arsenikdämpfen, zeigte aber um die regulinischen Bleykörner kleine Ringe von phosphorsaurem Bleyoxyd. Durch Absondern und Zusammenschmelzen dieser Ringe erhielt ich das charakteristische krystallinische Kügelchen des Bleyphosphats. Einen Theil des Präcipitats löste ich in Salpetersäure auf, fällte das Bleyoxyd mit Schwefelsäure und dampfte die Auflösung ab. Ich wollte dabei die Arseniksäure und Phosphorsäure möglichst frei darstellen und noch besonders untersuchen. Da die Flüssigkeit zufällig beinahe zur Trockne abdampfte, so wurde ich durch das Erscheinen von mehreren stark glänzenden Octaëdern überrascht, welche sich in Gruppen auf dem Boden der Schale gebildet hatten. Diese Krystalle hielt ich anfangs für arsenichte Säure und da ihre geringe Menge nur einige Versuche zuliess, die ich auf nassem Wege anstellte, ohne bestimmte Resultate zu erhalten, so versuchte ich mir auf demselben Wege neue zu verschaffen. Zwei desshalb angestellte Versuche misslangen aber und ich überzeugte mich nun, dass diese Krystalle nichts anders als salpetersaures Bleyoxyd gewesen seyn konnten. Das arseniksaure Bleyoxyd erfordert nämlich zur Auflösung eine Menge von Salpetersäure, welche hinreicht, die vollkommene Ausfällung des Bleyoxyds durch Schwefelsäure zu verhindern, wenn von letzterer nicht

ein Ueberschuss zugesetzt wird. Beim langsamen Abdampfen konnte etwas salpetersaures Bleyoxyd herauskrystallisirt seyn, und diese Krystalle erhielten sich, was vorzüglich dem Umstande zuzuschreiben ist, dass ihre Gruppen über die sich concentrirende Arseniksäure in der hinlänglich weiten Schale hervorragten. Da aber zugleich Schwefelsäure vorhanden war, so hat die ganze Vorstellung dieses Processes anfangs wenig Wahrscheinliches, doch verhält es sich wirklich nicht anders. Es ist schon von mehreren Chemikern bemerkt worden, dass das schwefelsaure Bleyoxyd in Salpetersäure nicht ganz unauflöslich sey, und neuerlich hat Bischoff gezeigt, dass es in einer hinreichenden Menge dieser Säure vollkommen aufgelöst werden könne. Ich bereitete nun eine solche Auflösung und liess sie langsam verdunsten. Dabei erhielt ich, als die Flüssigkeit ungefähr zur Hälfte abgedampft war, Krystalle von schwefelsauerm und salpetersauerm Bleyoxyd. Erstere bedeckten als feine kurze Nadeln den Boden des Gefässes, letztere waren in sehr niedlichen ziemlich grossen Octaëdern einzeln darüber angeschossen. Ich habe die Krystalle des schwefelsauern Bleyoxyds nicht näher untersucht, vielleicht haben sie wenigstens theilweise eine andere Zusammensetzung als der gewöhnliche Präcipitat dieser Verbindung. Die Krystalle von salpetersauerm Bleyoxyd aber können, wenn sie einmal gebildet sind, sich ziemlich lange in Schwefelsäure und Arseniksäure erhalten, selbst wenn sie mit diesen Säuren in gelinder Wärme digerirt werden. Schon Bergmann hat eine ähnliche Zersetzung von schwefelsauerm Kali mittelst Salpetersäure bemerkt, und sie durch Bildung eines Theiles von sauerm schwefelsauerm Kali erklärt. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass sich in obigem Falle neben schwefelsauerm Bleyoxyd auch saures schwefelsaures Bleyoxyd bilde, welches bisher noch nicht dargestellt werden konnte.

Uebrigens erinnert diese Erscheinung an die Ansicht von Berthollet, dass bei der chemischen Anziehung nicht nur die relative Anziehungskraft, sondern auch die Masse oder die Quantität der wirken-

den Agentien von Einfluss sey, und dass bei chemischen Zersetzungen nicht nur Affinität, sondern auch die Tendenz zur Krystallisation (in manchen Fällen zur Annahme von Gasform — Gasation) zum Grunde liege.

Dass ich bei den übrigen Versuchen, wo das vom Olivenit erhaltene arseniksaure Bleyoxyd zersetzt wurde, diese Krystalle nicht erhielt, hat seinen Grund darin, dass bei der Auflösung weniger Salpetersäure, bei der Fällung des Bleyoxyds daher auch die mehr entsprechende Quantität Schwefelsäure angewendet wurde, denn ich vermied unnöthigen Ueberschuss dieser Säure, um die arsenichte Säure, welche ich darzustellen hoffte, nicht zu oxydiren.

Quantitative Analyse.

20 Gran von pulverisirtem Olivenit verloren in anfangender Rothglühhitze 0,7 = 3,5 pct. Wasser. Die Farbe des Pulvers war schön spangrün geworden und der des Scheelgrüns sehr ähnlich.

10 Gran wurden in verdünnter Salpetersäure aufgelöst. In die verdünnte Auflösung wurde ein hinreichender Strom von Schwefelwasserstoffgas geleitet. Es entstand ein schwärzlichbrauner Präcipitat. Später zeigten sich gelbliche Flocken. Nachdem die Flüssigkeit hinreichend mit Hydrothionsäure gesättigt war, wurde sie erwärmt und so lange an einem warmen Orte stehen gelassen, als sie noch merklich nach Hydrothionsäure roch. Dabei fiel eine bedeutende Menge von Schwefelarsenik nieder. Der Präcipitat a) wurde nun durch öfteres Uebergiessen mit Wasser und Sedimentiren ausgesüsst und die Flüssigkeit vorsichtig abgedampft. Bei einer hinreichenden Concentration wurde Kalkwasser zugesetzt wodurch sogleich phosphorsaurer Kalk in weissen Flocken gefällt wurde. Dieser wurde auf ein Fil-

trum gebracht, ausgesüsst und geglüht. Er wog 0,57 Gr. Er löste sich vollkommen in Salzsäure auf. Der Auflösung wurde Schwefelsäure zugesetzt und die Flüssigkeit abgedampft. Es schied sich krystallinischer Gyps aus, welcher sich bei Zusatz von Alkohol nach einiger Zeit noch vermehrte. Mit Alkohol ausgewaschen, getrocknet und geglüht, wog er 0,56. Wird daraus der Kalk berechnet und von dem Kalkphosphat abgezogen, so bleiben 0,336 Phosphorsäure.

Der Präcipitat a) wurde mit Kalilauge digerirt und so der Schwefelarsenik von dem Schwefelkupfer getrennt. Dieses wurde wohl ausgewaschen, mit Königswasser oxydirt, die Auflösung von dem rückständigen Schwefel abfiltrirt und das Kupferoxyd kochend mit Kalilauge gefällt. Es wog nach dem Glühen 5,643. Vor dem Löthrohre auf Kohle reducirte es sich mit der dem reinen Kupferoxyd eigenthümlichen Detonation vollkommen ohne arsenikalischen Geruch. Auch auf nassem Wege geprüft, erwies es sich als rein. Das Fehlende bei der Analyse wurde als Arseniksäure in Rechnung gebracht.

Das Resultat der Analyse ist demnach:

			Sauerstoffgehalt:	
Arseniksäure	36,71	—	12,738	14,619
Phosphorsäure	3,36	—	1,881	
Kupferoxyd	56,43	—	11,384	
Wasser	3,50	—	3,112	
	100,00			

Man sieht, dass die Sauerstoffmengen der Säuren sich zu der Sauerstoffmenge des Kupferoxyds nahezu verhalten wie 5 : 4; ein Verhältniss, welches bei den analogen phosphorsauern Verbindungen nicht ungewöhnlich ist.

Will man den Wassergehalt als zufällig betrachten, so giebt die Analyse für 100 Theile folgende Zusammensetzung:

Arseniksäure	38,04
Phosphorsäure	3,48
Kupferoxyd	58,48
	100,00

Diese Mischung ist demnach sehr einfach und giebt die Formel

$$\dot{Cu}^4 \left\{ \begin{array}{l} \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{As}} \\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{P}} \end{array} \right.$$

Da aber nach der Formel $\dot{Cu}^4\, \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{P}}$ 3,48 Phosphorsäure sich mit 7,73 Kupferoxyd verbinden, so erhält man auch folgende Zusammensetzung:

Kupferphosphat von $\dot{Cu}^4\, \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{P}}$	11,21	„ „	1 Mischungsgewicht.
Kupferarseniat von $\dot{Cu}^4\, \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{As}}$	88,79	„ „	6 Mischungsgewichte.
	100,00		

Man kann daher, um die analysirte Varietät speciell zu bezeichnen, auch folgende Formel schreiben:

$$\dot{Cu}^4\, \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{P}} + 6\, \dot{Cu}^4\, \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{As}}$$

wonach die Bestandtheile, für 100 berechnet, sind:

	Phosphorsäure	3,81	$\dot{Cu}^4\, \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{P}}$
59,28	Kupferoxyd	8,47	
	Kupferoxyd	50,81	$\dot{Cu}^4\, \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{As}}$
	Arseniksäure	36,91	
		100,00	

Ist aber der Wassergehalt von 3,5 pr. c. dem Olivenit wesentlich, so wird die Mischung weniger einfach. Was die Sache einigermassen unentschieden lässt, ist der Umstand, dass der Olivenit erst bei anfangender Rothglühhitze das Wasser vollständig verliert. Nimmt man Rücksicht auf die bekannten arseniksauern und phosphorsauern Kupferverbindungen, so cheint das Wasser des Olivenits eher der letztern als der erstern Verbindung anzugehören. Wir kennen nun zwei was-

serhaltige Kupferphosphate in der Natur, nämlich das eine sogenannte prismatische von der Formel $\dot{\text{Cu}}^5\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\overline{\text{P}}} + 5\,\dot{\overline{\text{H}}}$ und das andere oktaëdrische von der Formel $\dot{\text{Cu}}^4\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\overline{\text{P}}} + 2\,\dot{\overline{\text{H}}}$. Da in dem ersteren die Sättigung des Kupferoxyds von der im Olivenit enthaltenen Verbindung verschieden ist, so kann es also nur das zweite oder ein ihm analoges Phosphat seyn, welches entweder chemisch verbunden oder nur eingemengt mit $\dot{\text{C}}^4\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\overline{\text{A}}}\text{s}$ im Olivenit vorkommt. Der Wassergehalt des octaëdrischen Kupferphosphats ist aber für diesen Fall nicht gross genug und man muss also eine Mischung von der Formel $\dot{\text{Cu}}^4\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\overline{\text{P}}} + 8\,\dot{\overline{\text{H}}}$ voraussetzen, da die Sauerstoffmenge von 3,5 Wasser = 3,112 = dem Doppelten der Sauerstoffmenge von 7,73 Kupferoxyd ist, welche in dem Phosphat des Olivenits enthalten sind. Bei dieser Annahme erhält man folgende Zusammensetzung:

$\dot{\text{Cu}}^4\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\overline{\text{A}}}\text{s}$	85,41
$\dot{\text{Cu}}^4\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\overline{\text{P}}} + 8\,\dot{\overline{\text{H}}}$	14,59
	100,00

wofür die Formel

$$\left(\dot{\text{Cu}}^4\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\overline{\text{P}}} + 8\,\dot{\overline{\text{H}}}\right) + 6\,\dot{\text{Cu}}^4\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\overline{\text{A}}}\text{s}$$

Die Berechnung der einzelnen Mischungstheile aus dieser Formel für 100 giebt:

	Arseniksäure	35,54	$\dot{\text{Cu}}^4\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\overline{\text{A}}}\text{s}$
57,09	Kupferoxyd	48,94	
	Kupferoxyd	8,15	$\dot{\text{Cu}}^4\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\overline{\text{P}}} + 8\,\dot{\overline{\text{H}}}$
	Phosphorsäure	3,67	
	Wasser	3,70	
		100,00	

Von den oben angeführten Analysen kann sich also nur die erste von Chenevix und die fünfte von Klaproth auf die Species Olivenit beziehen. Das von Klaproth angegebene Verhalten beim Glühen rücksichtlich des Wasserverlustes und der Veränderung der Farbe stimmt

ganz mit dem überein, welches ich beobachtet habe. Klaproth analysirte eine nadelförmige Varietät von Carrarack und eine ähnliche habe ich auch vor dem Löthrohre und auf den Wassergehalt untersucht. Sie verhielt sich ganz wie der deutlich krystallisirte und gab 3,3 pr.c. Wasser.

2) Kupferschaum.

Es werden von den Mineralogen vorzüglich zwei Mineralien mit dem Namen Kupferschaum bezeichnet, nämlich ein Kupfererz von Falkenstein in Tyrol und ein anderes von Campiglia bei Piombino. Das erste ist bisher nicht analysirt worden, das zweite hat Döbereiner qualitativ untersucht und darin kohlensauren Kalk, Kupferoxyd, Wasser und eine Spur von Salzsäure gefunden. Dieses Mineral aber scheint von dem von Falkenstein ganz verschieden zu seyn. Die mineralogische Charakteristik, welche die meisten Autoren von dem Kupferschaum geben, bezieht sich nur auf das Mineral von Falkenstein, welches auch durch seine ausgezeichnete krystallinische Structur, so wie durch die übrigen physischen Eigenschaften als eine eigenthümliche Species erkannt werden muss.

Das von mir untersuchte Exemplar ist eine langstrahlige in einzelnen Blättern durchscheinende Masse von lichte spangrüner Farbe. Sie kommt mit dichtem Malachit und Schwerspath vor.

Im Feuer verhält sich der Kupferschaum auf eine ähnliche Weise wie der Kupferglimmer. Bringt man ein Stückchen in die Flamme eines Kerzenlichtes, so verknistert es sehr stark und schleudert pulverförmige Theilchen umher, welche die Flamme grün färben. Vor dem Löthrohre wird er schnell schwarz und schmilzt in der Pincette

zu einer stahlgrauen Kugel, welche keine krystallinische Oberfläche hat.

Auf Kohlen fliesst er ruhig und ohne Detonation. Erst bei längerer Einwirkung der Flamme zeigt er ein geringes Aufwallen unter Entwicklung von arsenikalischen Dämpfen. Die Kugel wird nach und nach strengflüssiger, erhält eine bräunliche Oberfläche und zerfällt unter dem Hammer grösstentheils zu Pulver *).

Mit kohlensauerm Natrum erhält man eine unvollkommen geflossene Masse, welche weisse Metallkörner einschliesst.

Uebergiesst man kleine Stücke mit Salzsäure oder Salpetersäure, so bemerkt man nach einiger Zeit Entwicklung von einzelnen Luftblasen, werden aber die Säuren etwas erwärmt, so entsteht ein lebhaftes Brausen.

Nachdem ich mich überzeugt hatte, dass die Bestandtheile die-

*) Da das Verhalten des Kupferglimmers und Linsenerzes vor dem Löthrohre bisher nicht genau bestimmt wurde, so wird es nicht überflüssig seyn, dasselbe zur Vergleichung hier anzuführen.

Der Kupferglimmer decrepitirt sehr heftig und die abspringenden Theilchen färben die Flamme grün. Das Pulver schmilzt ohne Detonation mit Entwicklung von arsenikalischem Geruch zu einem graulichen spröden Metallkorn, welches durch Umschmelzen mit kohlensauerm Natrum ein geschmeidiges Kupferkorn giebt.

Das Linsenerz verknistert nicht. Bei der ersten Einwirkung der Flamme werden die Krystalle undurchsichtig und bekommen eine schöne gesättigt smalteblaue Farbe, dann werden sie hellgrün und beim Rothglühen schmutzig graulichgrün. In der Pincette färben sie die Flamme bläulichgrün.

Auf Kohle schmelzen sie mit etwas Aufwallen und ohne Detonation zu einer bräunlichen Schlacke, welche nur unvollkommen fliesst und weisse spröde Metallkörner einschliesst.

Mit kohlensauerm Natrum erhält man ein arsenikhaltiges unvollkommen geschmeidiges Kupferkorn.

ses Minerals arseniksaures Kupferoxyd, kohlensaurer Kalk und Wasser seyen, ohne eine merkliche Spur von Phosphorsäure oder Salzsäure, begann ich die quantitative Analyse.

15 Gran wurden in einem Platintiegel anfangs gelinde, dann stärker bis zum anfangenden Glühen des Tiegels erhitzt und verloren 2,62 = 17,46 pct. Wasser.

Davon wurden 12 Gran als feines Pulver zerrieben in einem Gemenge von kaustischem und kohlensauerm Ammonium digerirt und so das arseniksaure Kupferoxyd aufgelöst. Nach zweimaligem Abgiessen der Flüssigkeit wurde das zugesetzte Ammonium nicht mehr gefärbt und der Rückstand hatte eine gelblichweisse Farbe angenommen. Er wurde auf ein Filtrum gebracht, getrocknet, gelinde geglüht und gewogen. Sein Gewicht betrug 1,985 = 13,66 pct. des wasserhaltigen Minerals. Es war kohlensaurer Kalk mit einer Spur von Kupferoxyd.

In die ammoniakalische Auflösung, welche das arseniksaure Kupferoxyd enthielt, wurde ein hinreichender Strom von Schwefelwasserstoffgas geleitet und die Flüssigkeit, welche den Schwefelarsenik aufgelöst enthielt, nach einiger Zeit von dem Präcipitat des Schwefelkupfers abgegossen. Nachdem dieser Präcipitat ausgewaschen war, wurde er mit Königswasser behandelt und aus der Auflösung das Kupferoxyd kochend durch kaustisches Kali präcipitirt. Es wog nach dem Glühen 6,38 = 43,88 pct. für das wasserhaltige Mineral. Durch den Verlust ergab sich die Menge der Arseniksäure.

Das Resultat der Analyse ist also:

		Sauerstoffgehalt:
Arseniksäure	25,01 —	8,678
Kupferoxyd	43,88 —	8,852
Wasser	17,46 —	15,528
Kohlensaurer Kalk	13,65	
	100,00	

Ist der kohlensaure Kalk nur gemengt, also der Mischung nicht wesentlich, so giebt die Formel

$$\dot{C}u^5 \ \dddot{A}s_4 + 10 \dot{H} \ (\text{genauer } 9 \dot{H})$$

wonach in 100 Theilen:

				nach der Analyse:
Areniksäure	28,55	„	„	28,96
Kupferoxyd	49,14	„	„	50,82
Wasser	22,31	„	„	20,22
	100,00			100,00

Ist aber der kohlensaure Kalk wesentlich, so lässt sich folgende Formel geben:

$$(\dot{C}u^5 \ \dddot{A}s_3 + 10 \dot{H}) + \dot{C}a \ \ddot{C}$$

wonach in 100 Theilen:

$\dot{C}u^5 \ \dddot{A}s_3 + 10 \dot{H}$	88,85	—	1 Mischungsgewicht
$\dot{C}a \ \ddot{C}$	11,15	—	1 Mischungsgewicht
	100,00		

oder

Arseniksäure	15,366
Kupferoxyd	43,660
Wasser	19,824
Kohlensaurer Kalk	11,150
	100,000

So seltsam eine solche Verbindung von einem wasserhaltigen Arseniat und einem Carbonat auch seyn mag, so bleibt doch sehr zu berücksichtigen, dass der kohlensaure Kalk auch in den reinsten Stücken, welche ich untersucht habe, vorhanden war, und dass das Vorkommen beider Verbindungen nahezu in gleichen Mischungsgewichten mehr für ein Gemisch, als für ein Gemeng spricht. Die Analyse mehrerer Varietäten kann hier allein entscheiden.

Wir kennen also bis jetzt folgende Mischungen von arseniksauerm Kupferoxyd:

1) $\dot{Cu}^4\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ Olivenit.

2) $\dot{Cu}^4\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As} + 7\ \dot{H}$ Euchroit.

3) $\dot{Cu}^5\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}$ (?) Erinit.

4) $\dot{Cu}^5\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As} + 10\ \dot{H}$ Kupferschaum.

5) $\dot{Cu}^8\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As} + 12\ \dot{H}$ Kupferglimmer.

6) $\dot{Cu}^{10}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As} + 30\ \dot{H}$ Linsenerz.

Ausser diesen werden aber noch mehrere Mischungen angegeben, welche indessen mit weniger Sicherheit berechnet werden können. Dass sich übrigens die Zahl dieser Verbindungen noch bedeutend vermehren kann, ergiebt sich aus der Mannigfaltigkeit der uns bis jetzt bekannten Verbindungen der Arseniksäure mit Basen von 1 At. Sauerstoff überhaupt. Es verhalten sich nämlich darin die Sauerstoffmengen der Säure zu den Sauerstoffmengen der Basen wie

1 : 0,2 : 0,4 : 0,6 : 0,8 : 1,0 : 1,6 : 2,0

und es ist nicht unwahrscheinlich, dass auch die Verhältnisse 1 : 1,2 : 1,4 : 1,8 noch vorkommen. Da wir auch bei den phosphorsauern Verbindungen eine ähnliche, wenn gleich bis jetzt kleinere Reihe haben, so ist sehr zu wünschen, dass diese Verbindungen von Mineralogen und Chemikern ganz besonders beachtet werden.

3) Kieselmalachit.

Von den kieselsauern Verbindungen des Kupferoxyds kommen zwei in der Natur vor, welche wesentlich verschieden sind. Die eine ist krystallisirt und unter dem Namen Dioptas oder Kupfer-

smaragd bekannt, die andere ist dicht und heist Kupfergrün (z. Thl.) Kieselkupferhydrat oder Kieselmalachit. Von letzterem sind mehrere Analysen bekannt, welche ausser kieselsauerm Kupferoxyd auch kohlensaures Kupferoxyd und Wasser angeben, doch in so wechselnden Verhältnissen, dass dafür keine chemischen Formeln aufgestellt werden können. Eine neue Analyse von Bowen giebt für den Kieselmalachit von Sommerville in Neu-Jersey kein kohlensaures Kupferoxyd an und bestimmt dieses Mineral als $CuSi^2 + 2\ Aq$. Eben diese Formel giebt Berzelius für den Dioptas an. Die neueste Analyse von Hess aber zeigt, dass der Dioptas, bei übrigens gleichen Verhältnissen des Silicats nur ein Mischg. Wasser enthält, dass also seine Formel $Cu\,Si^2 + Aq$ ist. Dagegen ist die Mischung des Kieselmalachits aus Sibirien nach Berzelius $Cu\,Si + Aq$.

Da sich in der hiesigen akademischen Sammlung mehrere schöne Varietäten des sibirischen Kieselmalachits befinden, so unternahm ich eine Analyse davon, um über diese Species einigermassen in's Reine zu kommen.

Die analysirte Varietät ist von Bogoslofsk und kommt mit Rothkupfererz und Malachit vor. Die Farbe ist himmelblau, doch nicht überall von gleicher Intensität, an einigen Stellen geht sie in's Spangrüne über. Die Stücke sind an dünnen Kanten etwas durchscheinend.

Vor dem Löthrohre verknistert der Kieselmalachit. Feine Splitter werden bei der ersten Einwirkung der Flamme dunkel graugrün, dann röthlichbraun und färben die Flamme grün, ohne zu schmelzen. Im Kolben giebt er Wasser.

Mit kohlensauerm Natrum schmilzt er mit Brausen zusammen zu einem glänzenden Glase, welches ein reines Kupferkorn einschliesst.

Von Säuern wird er leicht zersetzt, ohne zu gelatiniren, wodurch er sich wesentlich von dem Dioptas unterscheidet, welcher eine vollkommene Gallerte bildet.

Die Analyse gab:

Kieselerde	36,54	„	„	18,993
Kupferoxyd	40,00	„	„	8,070
Wasser	20,20	„	„	17,965
Eisenoxyd	1,00			
Quarz	2,10			
	99,84			

Vergleicht man die Sauerstoffmengen dieser Mischungstheile, so findet sich, dass sie die Formel $CuSi^2 + 2Aq$ geben, wenn ein Theil der Kieselerde als eingemengt betrachtet wird. Bei der Auflösung der Kieselerde in Kalilauge blieben 2,1 pct. Quarz zurück, welche auf Einmengung hindeuten. Es konnte sich aber leicht von diesem Quarz etwas in der Kalilauge mit aufgelöst haben, wodurch die Quantität der Kieselerde, die der Mischung wesentlich ist, etwas zu gross gefunden wurde. Corrigirt man nach der Formel die Analyse, so ergiebt sich:

Kieselerde	34,82
Kupferoxyd	44,83
Wasser	20,35
	100,00

Dieses Mineral ist demnach identisch mit dem Kieselmalachit von Sommerville, aber verschieden von dem Dioptas.

Um aufzufinden, in wie weit die frühern Analysen des sibirischen Kieselmalachits von den neuern wesentlich abweichen, habe ich dieselben in der Voraussetzung berechnet, dass, wo eine Angabe von Kohlensäure sich findet, diese von Malachit herrühre, welcher öfters damit vorkommt und dessen mechanische Einmengung leicht übersehen werden kann.

Die Klaproth'sche Analyse giebt:

Kieselerde	26
Kupferoxyd	50
Wasser	17
Kohlensäure	7
	100

Da nach der Formel $\dot{Cu}^{2}\,\ddot{C} + \dot{H}$ für 7 Thl. Kohlensäure 25,14 Kupferoxyd und 2,86 Wasser erforderlich sind, um Malachit zu bilden, so bleiben noch für die kieselsaure Verbindung:

		für 100:	Sauerstoffgehalt:
Kieselerde	26,00 —	40,00 —	20,792
Kupferoxyd	24,86 —	38,25 —	7,716
Wasser	14,14 —	21,75 —	10,244
	65,00	100,00	

Diese Mischung nähert sich der Formel $Cu\,Si^{3} + 3\,Aq$, doch stimmen die Quantitäten der Kieselerde und des Wassers nicht genau, für $C\,Si^{2} + 2\,Aq$ ist aber zuviel Kieselerde vorhanden, welche vielleicht beigemengt ist.

John hat zwei Varietäten, ebenfalls aus Siberien, analysirt. Die eine gab:

Kieselerde	28,37
Kupferoxyd	49,63
Wasser	17,50
Kohlensäure	3,00
Schwefelsauren Kalk	1,50
	100,00

Sind hier 3 Th. Kohlensäure mit 10,773 Kupferoxyd und 1,227 Wasser zu Malachit verbunden, so bleiben für das Silicat:

		für 100:	Sauerstoffgehalt:
Kieselerde	28,370 —	34,0 —	17,67
Kupferoxyd	38,857 —	46,5 —	9,38
Wasser	16,273 —	19,5 —	17,34
	83,500	100,0	

Diese Verbindung giebt offenbar die Formel $Cu\,Si^2 + 2\,Aq$ und ist also mit dem Kieselmalachit von Sommerville identisch. Die zweite von John analysirte Varietät gab:

Kieselerde	29,00	„	„	15,07
Kupferoxyd	45,45	„	„	9,15
Wasser	21,80	„	„	19,38
Schwefelsaurer Kalk	3,00			
	99,25			

Hier ist der Sauerstoffgehalt der Kieselerde zu gering, um $Cu\,Si^2$ zu bilden, doch auch zu gross für $Cu\,Si$. Wenn man aber das Vorkommen des Kieselmalachits und seinen Formationszustand berücksichtigt, so wird nicht unwahrscheinlich, dass alle diese Silicate nur Varietäten einer Species des $Cu\,Si^2 + 2\,Aq$ sind und dass ihre chemischen Verschiedenheiten nur von zufälligen Einmengungen von Quarz, Malachit, Rothkupfererz, Kupferlasur etc. herrühren.

Von diesen Verbindungen wesentlich verschieden scheint aber ein Kupfersilicat zu seyn, welches sich in Chili (Amarilla?) findet. Es bildet körnige Massen von himmelblauer, dem Spangrünen sich nähernder Farbe.

Die Körner zeigen flachmuschligen Bruch und sind stark durchscheinend.

Vor dem Löthrohre in der Pincette schmelzen sie mit geringem Aufblähen und Austreiben von Luftblasen zu einem wenig durchscheinenden bräunlichgelben Glase. Auf Kohle geben sie eine blasige Schlacke, welche zum Theil Kupferfarbe hat und unter dem Hammer zu Pulver zerfällt.

Mit kohlensauerm Natrum erhält man ein glänzendes schwärzliches Glas, welches ein reines Kupferkorn einschliesst.

In Borax sind sie leicht zu einem von Kupfer gefärbtem Glase

auflöslich, vom Phosphorsalz werden sie mit Ausscheidung eines Kieselskelets zersetzt. Vor dem Glühen wird das Pulver leicht von der Salpetersäure zersetzt, ohne zu gelatiniren. Nach dem Glühen aber wird es merklich schwerer angegriffen.

Da mir nur eine sehr geringe Quantität dieses Minerals zur Analyse zu Gebote stand, so beschränkte ich mich auf die Bestimmung der Kieselerde, des Kupferoxyds und des Wassers.

Von diesen sind in 100 Theilen enthalten:

Kieselerde	34,78
Kupferoxyd	28,70
Wasser	25,70
	89,18

Was der noch fehlende Bestandtheil sey, konnte ich nicht genau ausmitteln, doch scheint keine alkalische Erde vorhanden zu seyn.

Dieses Mineral kommt mit Quarz und einem andern kupferhaltigen, bräunlichschwarzen, fettigglänzenden Mineral vor, welches mit dem seltenen Kupfermangan von Breithaupt identisch zu seyn scheint *).

*) S. Breithaupts Charakteristik p. 99 und 239.

Ueber

einige in der Natur vorkommende Verbindungen

der Eisenoxyde.

Von

Prof. Dr. Franz v. Kobell.

Ueber

einige in der Natur vorkommende Verbindungen

der Eisenoxyde.

Man hat sich in der neueren Zeit viel damit beschäftigt, eine Methode ausfindig zn machen, um mit Genauigkeit die Menge von Eisenoxyd und Eisenoxydul in einer Verbindung zu bestimmen. Die einfachste Methode ist, durch Auflösen in Salzsäure und Digestion mit Salpetersäure alles Eisen auf das Maximum der Oxydation zu bringen, das Eisenoxyd mit kaustischem Ammonium zu fällen und aus dem Ueberschusse des Gewichts die Menge des Oxyduls zu berechnen. Oder es geschieht die Bestimmung durch Reduction mittelst Wasserstoffgas, wobei die Menge des reducirten Eisens oder des gebildeten Wassers bestimmt und daraus die Menge der Oxyde berechnet wird. H. Rose *) und Berzelius haben ferner vorgeschlagen, das Eisenoxydul in einer Auflösung durch Zusatz von Natrium- oder Kalium-Goldchlorid zu oxydiren und aus dem gefällten Golde die Menge desselben zu berechnen. Die Menge des Eisenoxyds hat Rose **) auch durch Desoxydation

*) Poggendorffs Annalen. B. XV. St. 2 p. 274.

**) Ebenda p. 272.

desselben mittelst Hydrothionsäure aus dem ausgeschiedenen Schwefel bestimmt und Berzelius *) hat hiezu metallisches Silber angewendet, welches bei längerer Digestion das Eisenchlorür reducirt und Chlorsilber bildet, so dass man aus der Gewichtszunahme des Silbers nach der Operation die Menge des Chlors findet, und daraus die Menge des Eisenoxyds berechnen kann. Alle diese Methoden setzen die höchste Genauigkeit beim Arbeiten voraus, wenn das Resultat einigermassen verlässig werden soll, und selbst bei grosser Aufmerksamkeit können sich Fehler einschleichen, welche bei einem complicirten Verfahren und bei Beachtung von vielerlei Umständen unvermeidlich sind. Einen Beweis davon geben auch die sehr abweichenden Resultate, welche zwei ausgezeichnete Chemiker, H. Rose und Mosander, bei der Analyse eines und desselben Minerals erhalten haben. Nach H. Rose **) enthält nämlich das Titaneisen von Egersund 42,70 Eisenoxyd und 13,57 Eisenoxydul, nach Mosander ***) aber 23,21 — 29,16 Eisenoxyd und 27,23 — 29,27 Eisenoxydul. Ersterer bestimmte die Oxyde mittelst Schwefelwasserstoff und Natrium-Goldchlorid, letzterer durch Reduction mit Wasserstoffgas.

Auf directem Wege hat Berthier ****) das Eisenoxyd vom Eisenoxydul auf dieselbe Weise getrennt, wie Strohmeyer Eisenoxyd und Thonerde von Kalkerde, Talkerde und Manganoxydul trennt. Er setzt nämlich zur sauern Auflösung kohlensaures Ammonium in Tropfen so lange zu, bis die Flüssigkeit fast neutral ist und ihre bei anfangender Präcipitation rothe Farbe verloren hat. Ich habe dieses Verfahren geprüft und gefunden, dass es sehr befriedigend ist, wenn

*) Poggendorffs Ann. B. XX. St. 3. p. 541.

**) Ebenda B. XV. St. 2. p. 276.

***) Ebenda B. XIX. St. 2. p. 211.

****) Schweiggers Jahrbuch der Chem. und Phys. B. XIII. p. 322.

nur kleine Mengen von Eisenoxyd gegenwärtig sind, dass aber bei grossen Mengen der Präcipitat leicht mit Oxydul verunreinigt werden kann.

Es war mir daher die Mittheilung des Herrn Hofrath Fuchs, die Scheidung mittelst kohlensauerm Kalk zu bewerkstelligen, sehr erfreulich und ich säumte nicht, das meinige zur nähern Prüfung dieser Methode beizutragen.

Ich überzeugte mich zunächst, dass das Eisenoxyd aus der salzsauern Auflösung durch kohlensauern Kalk, kohlensauern Baryt, kohlensaures Zinkoxyd, Malachit und Spatheisenstein, besonders bei einer geringen Unterstützung durch Wärme vollkommen gefällt werde *), dass dagegen in Oxydulauflösungen nur durch fortgesetztes Kochen ein Präcipitat hervorgebracht wird. Um gewiss zu seyn, dass, wo beide Oxyde zusammen aufgelöst vorkommen, sich nicht eine Verbindung derselben, z. B. oxydum ferroso-ferricum präcipitire, bereitete ich eine Auflösung von 10 Gr. Eisenoxyd und 16 Gr. reinem Spatheisenstein und fällte das Eisenoxyd mit pulverisirtem isländischem Kalkspath. Der Präcipitat wurde ausgewaschen, in Salzsäure wieder aufgelöst und mit Aetzammoniak gefällt. Ich erhielt dieselbe Quantität Eisenoxyd, welche ich zu dem Versuche angewandt hatte.

Bei einiger Uebung ist es sehr leicht, den Moment wahrzunehmen, wo alles Eisenoxyd gefällt ist. So wie die freie Säure gesättigt ist, verändert sich die Farbe der Auflösung beim weitern Zusatz von kohlensauerm Kalk. Sie wird allmählig roth und trübe, wobei sich immer etwas Eisenoxyd ausscheidet. Der grösste Theil aber

*) Vielleicht giebt diese Art der Präcipitation Aufschluss über die räthselhaften Afterkrystalle des Rotheisenerzes in Skalenoedern des Kalkspaths, wie sie zu Schneeberg und Iserlohn vorkommen.

scheint sich plötzlich zu fällen und dadurch entsteht ein eigenthümliches Coaguliren der Flüssigkeit, wenn die Quantität des Eisenoxyds einigermassen bedeutend ist. Die Flüssigkeit, welche bis zu diesem Punkte roth oder gelblich gefärbt war, ist nun ungefärbt, bei neuem Zusatz von kohlensauerm Kalk entsteht kein Brausen mehr und das Eisenoxyd ist vollkommen gefällt.

Da die stöchiometrischen Zahlen des Kalkes und Eisenoxyds für gleiche Sauerstoffmengen sich verhalten wie 3,56019 : 3,26142, so versuchte ich, ob man nicht durch den Verlust der Kohlensäure bei der Präcipitation die Menge des Kalkes und daraus die Menge des Eisenoxydes durch Rechnung finden könnte.

Zu diesem Zweck löste ich 12 Gr. Eisenoxyd in einem Glaskolben mit engem Halse in Salzsäure auf. Die Auflösung wurde gekocht, bis der grösste Theil der überschüssigen Säure verjagt war. Hierauf wurde sie mit der nöthigen Menge Wasser verdünnt und chemisch präparirter kohlensaurer Kalk in kleinen Portionen zugesetzt, bis die Flüssigkeit eine röthlichgelbe Farbe annahm und sich zu trüben schien. Während dieser Operation wurde sie nicht erwärmt. Der Kolben wurde nun auf der Wage tarirt und 30 Grad kohlensaurer Kalk allmählig in kleine Dosen eingetragen und die Flüssigkeit öfters umgeschüttelt. Als kein Brausen mehr sichtbar war, wurde alles wieder gewogen und der Gewichtsverlust betrug 9,2 Gr. Es waren demnach 21,04 kohlensaurer Kalk aufgelöst worden, welche 11,84 Kalkerde enthalten. Nach dem obigen Verhältniss ergiebt sich hieraus die Menge des gefällten Eisenoxyds zu 10,84. Es gelingt demnach nicht leicht, auf diesem Wege ein genaues Resultat zu erhalten, was vorzüglich dem Umstande zuzuschreiben ist, dass man einerseits keine Wärme anwenden darf, andererseits aber auch die Flüssigkeit nicht lange stehen lassen kann, um den Präcipitat vollkommen zu erhalten.

Um eine Anwendung von der angeführten Scheidungsmethode zu machen, analysirte ich die folgenden Mineralien.

1) Magneteisenerz.

Es ist bekannt, dass die Chemiker noch gegenwärtig über die Zahl der Oxydationstufen des Eisens nicht ganz einig sind, und dass das Magneteisenerz bei mehreren noch als eine Mittelstufe zwischen dem Oxydul und dem Oxyd gilt, wie dieses auch von andern Verbindungen des Eisens mit Sauerstoff, z. B. vom Eisenhammerschlag, von Eisen, welches durch Wasserdämpfe im Glühen oxydirt wurde, von Aethiops martialis etc. angenommen wird.

Berzelius bestimmte zuerst die Mischung des Magneteisenerzes als eine Verbindung von 1 At. Eisenoxyd mit 1 At. Eisenoxydul und sonach enthält dasselbe in 100 Theilen

Eisenoxyd	69
Eisenoxydul	31
	100

Es war mir desshalb von Interesse, die Analyse eines solchen Magneteisenerzes zu machen, und ich wählte dazu die ausgezeichnet schönen und frischen Krystalle vom Schwarzenstein im Zillerthale, welche in Chloritschiefer eingewachsen vorkommen.

Die specif. Schwere dieser Krystalle ist 5,16 bei 10° R. — 20 Gran des feingeschlemmten Pulvers wurden mit kleinen Stückchen isländischen Kalkspaths gemengt, in einem Glaskolben mit engem Halse mit Salzsäure übergossen und in der Wärme aufgelöst. Die Auflösung erfolgte bis auf einen sehr geringen Rückstand schnell und vollkommen. Das Mengen mit Kalkspath geschah nur, um bei der ersten Einwirkung der Säure auf das Pulver eine Athmosphäre von Kohlensäure zu erzeugen. Als alles aufgelöst war, wurde sogleich

isländischer Kalkspath in kleinen Stücken in die Auflösung geworfen und damit fortgefahren, bis die freie Säure neutralisirt war *). Hierauf wurde fein pulverisirter Kalkspath zugesetzt, die Auflösung etwas mit Wasser verdünnt und von Zeit zu Zeit gelinde über der Weingeistlampe erwärmt. Als kein Brausen mehr statt fand, wurde die Flüssigkeit mit heissem ausgekochtem Wasser verdünnt und alles in ein Cylinderglas gespült. Hierauf wurde filtrirt, und der Präcipitat, welcher eine ockergelbe Farbe hatte, gut ausgewaschen. Während dessen wurde der Zutritt der Luft möglichst abgehalten. Der Präcipitat wurde nun in Salzsäure aufgelöst, wobei ein Rückstand blieb, welcher scharf getrocknet 0,09 Gr. wog. Er bestand nach der Prüfung vor dem Löthrohre aus Kieselerde mit unzersetztem Magneteisenerz. Aus der salzsauern Auflösung wurde das Eisenoxyd mit Ammoniak gefällt und wog 14,75 Gr. Zieht man die 0,09 Rückstand als unwesentlich ab, so ergiebt sich für 100 Theile

			Sauerstoffgehalt:		
Eisenoxyd	74,08	—	22,713	—	4
Eisenoxydul	25,92	—	5,902	—	1
	100,00				

Die Sauerstoffmengen des Oxyduls und Oxyds verhalten sich sehr nahe wie 1: 4, so dass man für diese Verbindung die Formel $\dot{F}^3\ \underline{\dddot{F}}^4$ erhält. Nach dieser Formel berechnet, ist die Mischung folgende:

Eisenoxyd	74,81
Eisenoxydul	25,19
	100,00

Es sind also in dieser Verbindung 100 Thl. Metall mit 40,2 Sauerstoff verbunden, während Berzelius für 100 Metall 39,29 Sauer-

*) Man kann auch mit Vortheil die freie Säure grösstentheils mit verdünntem kaustischem Ammonium oder Kali sättigen.

stoff angiebt. Dieser nicht sehr grosse Unterschied hätte mich veranlassen können, meine Analyse für unrichtig zu halten, wäre ich nicht von der Sicherheit der angewandten Scheidungsmethode, so wie von der Reinheit des analysirten Krystalls überzeugt gewesen. Ich wiederholte desshalb die Analyse mit 20 Gr. auf dieselbe Weise mit möglichster Sorgfalt. Der Rückstand nach der Auflösung des gefällten und ausgewaschenen Eisenoxyds in Salzsäure wog 0,18, das mit Aetzammonium gefällte Eisenoxyd 14,97. Demnach ist mit Abzug des unwesentlichen Rückstandes der Gehalt für 100 Theile

Eisenoxyd	75,52
Eisenoxydul	24,48
	100,00

Diese Analyse stimmt also im Wesentlichen mit den vorigen überein und kommt der gegebenen Formel noch etwas näher.

Ich hatte bei diesen Analysen das Eisenoxyd mit isländischem sehr reinem Kalkspath und bei der letzten mit dem Pulver eines ebenfalls sehr reinen Arragonits präcipitirt. Da aber das Pulver dieser Substanzen der Krystallisation wegen doch etwas schwerer auflöslich ist, als chemisch gefällter kohlensaurer Kalk, mithin die Präcipitation etwas langsamer von statten geht, so machte ich noch eine dritte Analyse, ebenfalls mit 20 Gran, wobei das Eisenoxyd mit chemisch präparirtem kohlensauerm Kalk gefällt wurde. Um auch eine mögliche Oxydation des aufgelösten Oxyduls beim Filtriren zu vermeiden, so filtrirte ich gar nicht. So wie der Präcipitat des Eisenoxyds mit heissem ausgekochtem Wasser übergossen wird, bekommt er ein feinflockiges Ansehen und senkt sich ebenso schnell als das mit Aetzammoniak gefällte Eisenoxyd im warmen Wasser. Ich wusch desshalb den Präcipitat mit heissem Wasser durch Sedimentiren und goss anfangs die Flüssigkeit möglichst schnell ab, selbst wenn sie etwas von dem Präcipitat suspendirt enthielt. Denn ich hatte die Bemerkung gemacht, dass sich eine Auflösung von salzsauerm Eisenoxydul

an der Luft ziemlich lang halten kann, bis die Oxydation in dem Grade erfolgt, dass etwas ausgeschieden wird, und dass dieses noch langsamer von statten geht, wenn kohlensaurer Kalk in einiger Menge gegenwärtig ist. Dagegen ist es nicht rathsam, eine solche Auflösung in Berührung mit kohlensauerm Kalk zu lassen, welcher gewissermassen die Oxydation und darauf folgende Ausscheidung zu disponiren scheint.

Man kann desshalb die Flocken, welche mit dem Waschwasser allenfalls abgegossen werden, in einem bedeckten Glase sich setzen lassen, dann wieder abgiessen und mit dem Hauptniederschlag vereinigen. Das Waschen geschieht sehr leicht, da man nur das aufgelöste Eisenoxydul zu entfernen hat, während man auf den dem Präcipitat noch adhärirenden salzsauern Kalk nicht Rücksicht zu nehmen braucht.

Der Niederschlag wurde in Salzsäure aufgelöst, wobei 0,1 Rückstand blieb, welcher aus Kieselerde bestand mit schwachen Spuren von Titanoxyd und Eisenoxyd, welche vor dem Löthrohre erkannt wurden. Das mit Aetzammonium gefällte Eisenoxyd wog 14,98 Gr. Daraus ergaben sich für 100 Theile:

Eisenoxyd	75,27
Eisenoxydul	24,73
	100,00

Um einen möglichen Gehalt von Manganoxyd aufzufinden, brachte ich die Auflösung, welche das Eisenoxyd enthielt, durch Abdampfen in die Enge, und oxydirte das Oxydul durch Zusatz und Digestion mit Salpetersäure. Hierauf wurde sie in einen Kolben gegossen, das Eisenoxyd mit kohlensauerm Kalk gefällt, der Präcipitat ausgewaschen und die Flüssigkeit zu einem schicklichen Volumen abgedampft. Es entstand durch Zusatz von hydrothionsauerm Ammonium kein

Präcipitat, wodurch also die gänzliche Abwesenheit des Mangans erwiesen ist.

Da das Magneteisenerz von Schwarzenstein in vollkommen ausgebildeten Krystallen vorkommt, welche einzeln in Chloritschiefer eingewachsen sind, und da die Analysen mit drei verschiedenen Krystallen angestellt wurden, so ist keine Ursache vorhanden, eine zufällige Einmengung von Eisenoxyd anzunehmen, und ich halte desshalb die gefundene Zusammensetzung $\dot{F}^3 \dddot{F}^4$ für wesentlich. Es war mir auffallend, zu sehen, dass in dem magnetischen Titaneisen von Egersund nach der Analyse von H. Rose dasselbe Verhältniss in der Menge von Eisenoxyd und Eisenoxydul vorkommt, wie in dem Magneteisenerz von Schwarzenstein. Gerne würde ich das schwedische Magneteisenerz untersucht haben, wären mir hinlänglich reine Krystalle zu Gebote gestanden. Uebrigens ist es sehr wahrscheinlich, dass auch die Mischung $\dot{F} + \dddot{F}$ in der Natur vorkomme.

2) Martit.

Unter den Mineralien, welche die Herrn v. Spix und v. Martius von ihrer Reise nach Brasilien mitgebracht haben, befindet sich eine ansehnliche Menge eines Eisenerzes, welches ohne besondere Voraussetzungen nur schwer unter die bekannten Specien eingereiht werden kann.

Breithaupt *) hat dieses Eisenerz zuerst näher untersucht und als eine eigene Species aufgestellt oder vielmehr anhangsweise zu seiner Species caminoxenes Eisenerz unter dem Namen Martit gesetzt. Die Krystalle sind octaëdrisch und man erkennt sehr deutliche Blätterdurchgänge nach den Flächen des Octaëders, sie sind häufig zu derben, sehr grosskörnigen Massen verwachsen und zeigen in einzelnen Individuen

*) Schweiggers Jahrbuch der Chem. und Phys. B. XXIV. p. 158.

viel Frische und Zusammenhang. Das spec. Gewicht fand Breithaupt = 4,809 — 4,832. Ihr wesentliches physisches Unterscheidungskennzeichen vom Magneteisenerz ist eine stahlgraue Farbe, ein bräunlichrother Strich und keine Wirksamkeit auf die Magnetnadel, wenn sie reni sind.

Da noch keine Analyse davon bekannt ist, so unternahm ich dieselbe in der Meinung, dass vielleicht Eisenoxyd und Eisenoxydul in einem besondern Verhältnisse darin enthalten seyn könnten.

20 Gran des geschlemmten Pulvers wurden im Kolben in reiner Salzsäure aufgelöst und das Eisenoxyd mit kohlensauerm Kalk gefällt. Nach Abscheidung desselben wurde die Auflösung mit etwas Salpetersäure digerirt und dann Aetzammoniak zugesetzt. Es entstand kein Präcipitat. Auch durch blausaures Eisenkali wurde die Auflösung nicht im Geringsten gefärbt. Dieses beweist hinlänglich die Abwesenheit von Eisenoxydul. Der Präcipitat des Eisenoxyds wurde in Salzsäure aufgelöst, wobei ein Rückstand blieb, welcher scharf getrocknet 3 Gr. wog. Er bestand grösstentheils in unzersetztem Pulver mit etwas Kieselerde und abermals mit concentrirter Salzsäure behandelt löste er sich bis auf 0,2 Gr. auf. Aus der zuerst erhaltenen salzsauern Auflösung wurde das Eisenoxyd mit Aetzammonium gefällt und wog 17,2 Gr. 11 Gr. davon wurden in Salzsäure aufgelöst. Sie gaben eine vollkommen klare Flüssigkeit. Diese Auflösung wurde so stark concentrirt als möglich und dann mit viel Wasser verdünnt. Dabei trübte sie sich und schied ein weissliches Pulver aus, welches auf ein Filtrum gebracht und mit Wasser ausgewaschen wurde. Es schien sich dabei nichts aufzulösen und die Flüssigkeit lief klar ab. Das Filtrum wurde dann durchstochen und der Präcipitat mit der Spritze in ein Glasschälchen gespült, scharf getrocknet und gewogen. Er wog 0,18 Gr.

Vor dem Löthrohre mit Phosphorsalz geschmolzen, löste sich das Pulver grösstentheils auf, es zeigte sich aber keine Reaction von Ti-

tanoxyd, wie ich vermuthete. Ich rieth nun auf Zirkonerde, welche sich auf eine ähnliche Weise aus der salzsauern Auflösung scheidet und behandelte den Rest des Pulvers mit Salzsäure, wovon es bis auf einen geringen Rückstand aufgelöst wurde. Die Auflösung wurde mit Kali beinahe neutralisirt und dann eine gesättigte Auflösung von schwefelsauerm Kali zugesetzt. Es entstand eine Trübung und nach einiger Zeit setzten sich weisse Flocken ab.

Das aufgelöste Eisenoxyd fällte ich abermals mit Aetzammoniak und digerirte den Präcipitat mit kaustischem Kali. Die Flüssigkeit wurde mit Salzsäure neutralisirt und kohlensaures Ammonium zugesetzt. Es entstand kein Präcipitat und auch beim Kochen wurde nichts gefällt.

Um über den räthselhaften Präcipitat bei der Auflösung des Eisenoxyds in's Reine zu kommen, löste ich 46,7 Martit in einer hinreichenden Menge Salzsäure auf. Die Auflösung wurde filtrirt und nun bei gelinder Wärme so viel wie möglich eingedampft und die überschüssige Säure verjagt. Als sie hierauf mit viel Wasser verdünnt wurde, trübte sie sich. Sie wurde noch einige Zeit gekocht und dann zum Sedimentiren hingestellt. Das Klare wurde abgegossen und dann filtrirt. Diese Flüssigkeit dampfte ich noch einmal ein und verdünnte sie wieder mit Wasser, es entstand aber keine Trübung mehr.

Der erhaltene Präcipitat in einer tarirten Glasschale getrocknet, wog 1,1 Gr. Er hatte eine weisse Farbe mit einem Stich in's Gelbe.

Der Rückstand bei der Auflösung der 46,7 Gr. wog 9 Gr. und bestand in unzersetztem Pulver mit etwas Kieselerde.

Der freiwillige Präcipitat aus der salzsauern Auflösung zeigte folgendes Verhalten:

Vor dem Löthrohre auf der Kohle erhitzt, schmolz er zu einem grünlichgrauen emailartigen Glase, welches nicht alkalisch reagirte.

Dabey färbte sich die Flamme schwach bläulich. Mit Schwefelsäure befeuchtet, ertheilte es der Flamme nicht die grüne Färbung, wie es bey phosphorsauern oder borsauern Verbindungen der Fall ist.

Im Phosphorsalz löste er sich auf und ertheilte dem Glase nur eine schwache Eisenfarbe.

Mit kohlensauerm Natrum gab er kein Metallkorn, keinen Beschlag der Kohle und reagirte auf Silber schwach hepatisch.

Einen Theil behandelte ich mit Salzsäure. Das Pulver wurde grösstentheils aufgelöst. Die Auflösung gab mit Kalilauge einen Präcipitat, welcher in Ueberschuss unauflöslich war. Mit Kalilauge beynahe neutralisirt und dann mit einer gesättigten Auflösung von schwefelsauerm Kali versetzt, gab sie einen weissen flockigen Präcipitat, wie von Thonerde, der sich in Salzsäure und Schwefelsäure wieder auflöste.

Da die Schmelzbarkeit des untersuchten Präcipitats eine Verbindung mehrerer Substanzen vermuthen lässt und mir nur eine sehr geringe Menge zu Gebote stand, so lässt sich aus den angestellten Versuchen nicht wohl über das Wesen desselben ein Urtheil fällen. In keinem Falle ist er dem Martit wesentlich, wesshalb ich einstweilen die Untersuchung nicht weiter verfolgte.

Lässt man durch die Auflösung des Martits in Salzsäure einen Strom von Schwefelwasserstoffgas streichen, so wird nur Schwefel gefällt, welcher beym Verbrennen einen unbedeutenden Rückstand lässt.

Es erhellt demnach aus diesen Versuchen, dass der Martit im Wesentlichen nur aus Eisenoxyd besteht und also mit dem Rotheisenerz gleiche Zusammensetzung hat. Wie sich aber hiemit das thesserale Krystallsystem verträgt, lässt sich nicht leicht erklären.

Haidinger, welcher in seiner Abhandlung über die parasitische Bildung von Mineralspecien *) auch ähnlicher Krystalle aus Brasilien erwähnt, giebt an, dass die oktaëdrischen Massen aus einer grossen Anzahl kleiner Krystalle bestehen, welche mit denen des rhomboëdrischen Eisenerzes Aehnlichkeit haben.

Er vergleicht diese Krystalle mit andern vom Vesuv, welche sich in Allans Sammlung befinden und aus deutlichen flachen Krystallen der rhomboëdrischen Species gruppirt erscheinen, deren basische Flächen von grosser Ausdehnung sind und die Lage der Flächen des Oktaëders haben. In der Mischung nimmt er die Veränderung an, dass sich das Eisenoxydul des ursprünglichen Magneteisenerzes in Eisenoxyd verwandelt habe.

Die Krystalle, welche ich untersuchte, zeigen, unter der Lupe betrachtet, keine Spur einer Zusammenhäufung von flachen Rhomboëdern, sie scheinen aber wohl stellenweise mit magnetischem Eisenerz gemengt, denn grösere Massen wirken häufig auf die Magnetnadel und zeigen sogar Polarität. Einzelne sehr frische Individuen sind aber nicht im geringsten magnetisch.

Marx hat ähnliche Krystalle in der Sammlung des Herrn v. Struve von Inficionado in Brasilien gesehen, welche bestimmtes oktaëdrisches Gefüge haben, ohne eine Spur von Zersetzung zu zeigen, und er zweifelt desshalb an ihrer Entstehung durch Umwandlung aus Magneteisenerz.

Ich meinerseits gestehe, dass mir diese Umwandlung auch wenig wahrscheinlich ist, und dass ich bey der Deutung der Krystalle des Martit eher, wenn auch ungerne, meine Zuflucht zum Dimorphismus

*) Poggend. Annal. XI. 173.

nehmen muss, wonach dann dieses oktaëdrische und das rhomboëdrische Rotheisenerz ein Analogon geben zu dem thesseralen und rhombischen Eisenkies, deren Mischung auch als identisch betrachtet wird.

Nach Hr. v. Martius kommt der Martit in ungeheuern Massen in dem Gebirge Araasojava in der Provinz S. Paulo im Granit vor und scheint darin sehr mächtige Gänge zu bilden *).

Ferner findet er sich in der Serra de Sincorâ, bey Lages, Prov. Bahia, auf dem Morro do Pilar, zu Fazenda und Pires bey Congonhas do Campo in der Provinz Minas Geraës.

Ausser diesem Erze kommt übrigens in Brasilien auch wirkliches Magneteisenerz von schwarzem Striche und muschligem Bruch ohne Spuren von Blätterdurchgängen vor, häufig in losen oktaëdrischen Krystallen. So vorzüglich bey Capão und Lana auf dem Morro do Gravier und auf der Serra de Deos te livre bey Villa Rica (Cidade de Ouro Preto.) Ferner bey Congonhas do Campo, wo sich das chromsaure Bleyoxyd findet, und in dem Distrikte Diamantino an mehreren Orten. Diese Krystalle finden sich in dem Trümmergestein, welches den Namen Tapanhoacanga führt.

3. Franklinit.

Der Franklinit ist von Berthier **) analysirt worden, und dieser giebt folgende Mischung an:

Eisenoxyd	66
Manganoxyd	16
Zinkoxyd	17
	99

*) Varnhagen Beobachtungen über einen Theil der Capitanie S. Paulo in Eschwege's Journal v. Brasilien. 2. Hft. 260.

**) Annales des Mines. IV. p. 489.

Dieser Mischung entspricht die Formel $\dot{Zn}\,\dddot{\overline{F}}e + \dot{Mn}\,\dddot{\overline{F}}e$ und es erscheint die Mischung des Magneteisensteins von Berzelius (des oxydum ferroso-ferricum), wenn die isomorphen Basen Zinkoxyd und Manganoxydul mit Eisenoxydul vertauscht werden. Da aber der Franklinit zuweilen ziemlich magnetisch ist, so löste ich 20 Gr. in Salzsäure auf, fällte das Eisenoxyd mit kohlensauerm Kalk und prüfte dann die Auflösung weiter auf einen Eisengehalt. Ich erhielt nur geringe Spuren davon. Das Zinkoxyd und Manganoxydul fand sich in der Auflösung. Es reicht demnach schon ein sehr geringer Gehalt an Eisenoxydul hin, um Magnetismus zu ertheilen. In der Formel des Franklinits aber ist nichts zu ändern.

4. Lievrit.

Man hat sonst häufig den Oxydationszustand des Eisens nach der Farbe eines Minerals bestimmt und dabey angenommen, dass schwarze und grüne Farben einen Gehalt an Oxydul anzeigen, rothe, braune oder auch weisse dagegen auf Oxyd schliessen lassen. Von dieser Ansicht ist zuerst Graf Trolle-Wachtmeister abgewichen, indem er bey den meisten rothen Granaten das Eisen als Oxydul, bey den grünen aber und selbst bey dem Melanit als Oxyd in Rechnung gebracht hat und damit die stöchiometrische Uebereinstimmung der Mischungen in der Voraussetzung nachwies, dass sie alle einer und derselben Species angehören. Bey andern Mineralien, deren Mischung auf eine ungezwungene Weise ohne Veränderung der obigen Ansicht in eine Formel gebracht werden konnte, hat man diese Ansicht auch beybehalten oder nur dahin abgeändert, dass man das oxydum ferroso-ferricum in Rechnung gebracht hat. Ich habe mich durch die Versuche mit dem Lievrit, Cronstedtit und Thraulit überzeugt, dass man besonders bey Silicaten a priori nichts mit Sicherheit über den Oxydationszustand des enthaltenen Eisens sagen kann.

Der Lievrit von Elba ist von Stromeyer *) analysirt worden. Das Eisen als Oxydul in Rechnung gebracht, ist das Resultat der Analyse folgendes:

Kieselerde	29,278
Eisenoxydul	52,542
Kalkerde	13,777
Manganoxydul	1,587
Thon	0,614
Wasser	1,268
	99,066

Diese Mischung giebt die Formel $C\,Si + 3\,f\,Si$.

Da mir eine vorläufige Prüfung des Lievrits Anzeige gab, dass er neben dem Eisenoxydul auch Eisenoxyd enthalte, so stellte ich eine quantitative Untersuchung hierüber an.

22 Gr. von einem möglichst reinen Krystall wurden im Kolben gemengt mit etwas Kalkspath in verdünnter Salzsäure aufgelöst und dann die Präcipitation mit kohlensauerm Kalk bewerkstelligt. Die Kieselerde schied sich mit Eisenoxyd gemengt aus und die Flüssigkeit coagulirte, als alles abgeschieden war. Der Präcipitat wurde mit heissem gekochtem Wasser ausgewaschen, ohne filtrirt zu werden, hierauf in Salzsäure aufgelöst und langsam bis zur gelatinösen Masse abgedampft. Es schien sich viel Kieselerde aufgelöst zu haben, welche sich wieder in gelatinösen Klumpen abschied. Hierauf wurde die Masse mit Wasser digerirt, die Kieselerde durch Filtriren abgeschieden und aus der Auflösung das Eisenoxyd mit Aetzammonium gefällt. Es wog nach dem Glühen 5,15 Gr. Als es wieder in Salzsäure aufgelöst und fast bis zur Trockne abgedampft wurde, schied sich gelatinöse Kieselerde aus, welche ausgeglüht 0,2 Gr. wog. Mithin ist

*) Unters. über die Misch. der Min. I. 372.

die Menge des Eisenoxyds nur 4,95 = 22,5 pr. Ct. Ich habe mich überzeugt, dass die Kieselerde bey gelatinirenden Silicaten durch die Analyse mit kohlensauerm Kalk nicht wohl mit bestimmt werden kann, weil immer ein Theil in der Auflösung zurückgehalten wird, wenn auch schon alles Eisenoxyd ausgefällt ist und es nicht rathsam ist, durch längeres Digeriren alle Kieselerde auszuscheiden, um den Präcipitat nicht auch mit Eisenoxydul zu verunreinigen.

Ich wiederholte diese Analyse mit 20 Gr., wobey das Eisenoxyd 4,75 wog und beym Wiederauflösen in Salzsäure 0,15 Kieselerde zurückliess, welches 4,6 oder für 100 Theile 23 Eisenoxyd giebt.

Da Stromeyer 1,587 Manganoxydul angiebt, so suchte ich dieses auch aufzufinden. Die vom Präcipitat mit kohlensauerm Kalk abgegossene Flüssigkeit wurde daher durch Abdampfen auf ein kleines Volumen gebracht, und das enthaltene Eisenoxydul mit Salpetersäure oxydirt, hierauf in einem Kolben abermals mit kohlensauerm Kalk präcipitirt und die Auflösung nach der gehörigen Concentration mit hydrothionsauerm Ammonium versetzt. Es entstand sogleich ein weisslicher Präcipitat, welcher, nachdem er sich abgesetzt hatte, eine blasse Rosenfarbe zeigte und vor dem Löthrohr als Schwefelmangan erkannt wurde.

Corrigirt man nun mit Rücksicht auf das Eisenoxyd das Resultat der Stromeyer'schen Analyse, so ergiebt sich:

			Sauerstoffgehalt.
Kieselerde	29,278	„	15,210
Eisenoxydul	31,900	„	7,261
Eisenoxyd	23,000	„	7,051
Kalkerde	13,777	„	3,870
Manganoxydul	1,587	„	0,348
Thon	0,614		
Wasser	1,268		
	101,424		

Man ersieht hieraus, dass, wenn man einen geringen Theil des Eisenoxyds als eingemengt abzieht, die Sauerstoffmenge der Basen von 1 At. Sauerstoff doppelt so gross ist, als die des Eisenoxyds, und dass die Sauerstoffmenge der Kieselerde der Sauerstoffmenge der Basen gleich zu setzen ist.

Demnach wird die Formel für den Lievrit folgende: $Fe\,Si + 2\left.\begin{matrix} f \\ C \end{matrix}\right\}\,Si$

Dass aber etwas Eisenoxyd als eingemengt betrachtet werden kann, erhellt aus der Beschaffenheit der Elbaner Krystalle selbst, welche häufig zerklüftet sind und Eisenoxyd, vielleicht auch Eisenoxydhydrat eingeschlossen enthalten. Wenn die angegebene Kieselerde nicht ganz zur Sättigung der Basen ausreicht, so mag der Grund davon vielleicht darin liegen, dass die von mir analysirten Varietäten mehr Eisenoxydul enthalten, als die von Stromeyer analysirten, was bey dem vicarirenden Auftreten mit der Kalkerde leicht möglich ist. Ich werde die Untersuchung desshalb noch berichtigen, sobald ich über reinere Krystalle disponiren kann.

5. Cronstedtit.

Der Cronstedtit enthält nach der Analyse von Steinmann *):

Kieselerde	22,452
Eisenoxydul	58,853
Manganoxydul	2,885
Talkerde	5,078
Wasser	10,700
	99,968

Steinmann giebt dafür folgende Formel:

$$3\,(M\,Si^3 + 5\,Aq) + Mg\,Si^3 + 21\,(Fe\,\tfrac{1}{3}\,Si)$$

*) Schweiggers Jahrbuch II. B. p. 69.

nach Berzelius ist sie

$$\dot{Mn}^9 \dddot{Si}^2 + 3\dot{Fe}^9 \dddot{Si}^2 + 26 \dot{\bar{H}}$$

$$9 (\dot{Mg}^3 \dddot{Si} + 2 \dot{Fe}^9 \dddot{Si}^2 \; 12 \dot{\bar{H}}) \text{ oder}$$

$$mn^3 Si^2 + 9 MSi + 21 fe^3 Si^2 + 45 Aq$$

Da ich im Lievrit Eisenoxyd gefunden hatte, so war es mir nicht unwahrscheinlich, dass auch der Cronstedtit dasselbe enthalte.

Ich untersuchte deshalb ein fasriges Stück, welches zerrieben ein vollkommen schwarzes Pulver gab, also wenigstens nicht mit Brauneisenstein, womit der Cronstedtit auch vorkommt, verunreinigt seyn konnte.

Die Analyse mit 20 Gr. angestellt, war dieselbe wie beym Lievrit. Die Auflösung in Salzsäure erfolgte sehr leicht. Das Eisenoxyd wog 7, 17 Gr. und hinterliess beym Wiederauflösen in Salzsäure nur 0, 1 Gr. Kieselerde. Demnach ist der Gehalt in 100 Theilen = 35, 35. Da Steinmann 65, 55 Eisenoxyd erhielt, so bekommt man nach Abzug der 35, 35 und nach Berechnung des Restes zu Oxydul folgende Mischung:

			Sauerstoffgehalt
Kieselerde	22,452	„	11,663
Eisenoxyd	35,350	„	10,838
Eisenoxydul	27,112	„	6,171
Manganoxydul	2,885	„	0,633
Talkerde	5,078	„	1,966
Wasser	10,700	„	9,516
	103,577		

Da sich bey dieser Analyse ein merklicher Ueberschuss zeigt, so lässt sich die Mischung nicht wohl genau berechnen. Vielleicht dürfte sie der Formel

$\dot{Fe}^3\,\dddot{Si} + \dddot{\overline{F}}\,\dot{H}^3$ oder

$\left.\begin{matrix}f\\ mn\\ mg\end{matrix}\right\}$ Si + F Aq am nächsten kommen und das Mineral mit etwas ausserwesentlichem Eisenoxydsilicat (Thraulit ?) gemengt seyn.

6. Thraulit.

Ich habe vor einiger Zeit ein Eisensilicat von Bodenmais analysirt, welches ich Thraulit genannt habe *).

Es ergab sich folgende Mischung nach Abzug von etwas Magnetkies, womit dieses Mineral fast immer verunreinigt ist:

			Sauerstoffgehalt
Kieselerde	31,28	„	16,25
Eisenoxyd	50,86	„	15,59
Wasser	19,12	„	16,99
	101,26		

Da die Analyse eines ähnlichen Silicats (des Hisingerits) von Hisinger bekannt und darin das Eisen als oxydum ferroso-ferricum angenommen war, so berechnete ich diese Analyse in derselben Voraussetzung und erhielt also:

			Sauerstoffgehalt
Kieselerde	31,28	„	16,25
Eisenoxyd	33,90	„	10,39
Eisenoxydul	15,22	„	3,46
Wasser	19,12	„	16,99
	99,52		

*) Poggendorffs Annalen B. XIV. St. 2. pag. 465.

Nach der ersten Ansicht ergiebt sich die einfache Formel $\mathrm{F\,Si} + \mathrm{Aq}$, nach der letztern

$$\mathrm{f\,Si^2} + 3\,\mathrm{F\,S} + 5\,\mathrm{Aq},$$ wobey jedoch die Kieselerde nicht völlig zur Sättigung der Basen ausreicht. Die Formel des Hisingerits ist dagegen

$$\mathrm{f\,Si^3} + 3\,\mathrm{F\,Si} + 6\,\mathrm{Aq}$$

Um über dieses Mineral nähern Aufschluss zu bekommen, analysirte ich 25 Gr. desselben wie die vorhergehenden Silicate, indem ich das Eisenoxyd durch kohlensauern Kalk fällte und die Menge des Oxyduls, welches sich in der Auflösung befand, bestimmte. Es geschah dieses ebenfalls durch Oxydation mit Salpetersäure und Fällen mit kohlensauerm Kalk. Das Eisenoxyd wog 1,56 = 1,4 Oxydul.

Der erste Präcipitat des Eisenoxyds, welcher auch die Kieselerde enthielt, wurde in Salzsäure aufgelöst. Es blieb mit der Kieselerde ein schwärzliches Pulver zurück. Durch Kalilauge entfernte ich die Kieselerde und wog den Rückstand, welcher 0,48 betrug und in Schwefelkies bestand. Diese als unwesentlich abgezogen, erhält man 5,7 pr. Ct. Eisenoxydul, wobey aber zu bemerken ist, dass das Pulver nicht frey von Magnetkies war, wie aus etwas beym Auflösen entwickeltem Schwefelwasserstoffgas und einer geringen Menge ausgeschiedenen Schwefels zu erkennen war. Ich glaube demnach, dass dieses Silicat im reinen Zustande nichts anders als $\mathrm{F\,Si} + \mathrm{Aq}$ sey. Verhält es sich mit dem Hisingerit ebenso, so steht der Vereinigung dieser beyden Silicate zu derselben Species nichts mehr entgegen und ich nehme dann gerne den gegebenen Namen Thraulit zurück.

7. Granat.

Der Granat gehört seiner chemischen Constitution nach zu denjenigen Mineralien, bey welchen sich das Auffinden und die Bestim-

mung isomorpher Mischungstheile von vorzüglichem Interesse gezeigt hat. Aus den genauen Untersuchungen von Trolle - Wachtmeister *) hat sich ergeben, dass bey einer qualitativen und quantitativen bedeutenden Verschiedenheit der Granatmischungen die stöchiometrischen Verhältnisse doch überall dieselben sind, und da diese Untersuchungen mit einer grossen Zahl von Varietäten angestellt wurden, so haben selbst einige derjenigen Mineralogen, welche eine Species gewöhnlich nur nach den physischen Verhältnissen bestimmen, auch nicht Anstand genommen, ohngeachtet der Differenz von 0,8 in der specifischen Schwere doch nur eine Species des dodekaëdrischen Granats anzuerkennen. Gleichwohl beruhte die aufgefundene stöchiometrische Einheit der verschiedenen Mischungen bis jetzt nur auf einer Hypothese, nämlich darauf, dass das Eisen und Mangan immer diejenige Oxydationsstufe habe, welche von der Formel $\dot{R}^3 \dddot{Si} + \dddot{\overline{R}} \dddot{Si}$ jedesmal gefodert wird; ich sage Hypothese, weil in den meisten Fällen der wirkliche Oxydationszustand des Eisens und Mangans durch die Analyse selbst nicht auszumitteln war. Bey Granaten, welche, wie der von Fahlun, welchen Hisinger analysirte, 44,2 p. Ct. Eisenoxyd gaben, liess zwar der Ueberschuss der Analyse darauf schliessen, dass das Eisen als Oxydul enthalten sey, bey vielen andern aber, wo die Differenz im Sauerstoffgehalt von Oxyd und Oxydul nicht 1 pr. Ct., häufig nicht $\frac{1}{2}$ pr. Ct. ausmachte, blieb die genaueste Analyse hierin ohne Entscheidung, um so mehr, als gerade bey solchen Granaten die Menge verschiedener Mischungstheile die grösste ist. Rechnet man noch dazu, dass, wo beyde Oxydationsstufen anzunehmen waren, durchaus kein bestimmtes Verhältniss derselben unter sich statt fand und dass den Annahmen häufig die Farben der Mineralien nach den gewöhnlichen Ansichten entgegen waren, so konnte nur die auffallende Uebereinstimmung, welche sich bey Anwendung des Gesetzes zeigte, dass die Basen von 3 Atomen Sauerstoff im

*) Poggendorffs Annalen. B. II. p. 1.

Granat dieselbe Sauerstoffmenge geben, wie die von 1 Atom Sauerstoff, dass die Kieselerde für beyderley Basen gleich zu vertheilen sey etc., nur diese Uebereinstimmung konnte die Vereinigung aller granatartigen Mineralien zu einer Species rechtfertigen.

Da eine genaue Kenntniss der chemischen Constitution des Granats auch desshalb von Interesse ist, weil sie Aufschluss über analog gebildete Mineralien, wie z. B. den Epidot und im Allgemeinen über solche giebt, wo mehrere isomorphe Basen auftreten, wie z. B. beym Augit und Amphibol, so unternahm ich einige Versuche, wovon ich einen bestimmten Aufschluss erwarten konnte.

Ich wählte dazu Granatvarietäten, worin das Eisenoxyd oder Oxydul einen wesentlichen Mischungstheil ausmacht.

Da die Granaten für sich von Säuern nicht zersetzt werden und ein Aufschliessen mit Kali eine nicht zu bestimmende Veränderung des Oxydationszustandes des Eisens veranlassen konnte, so blieb nichts übrig, als das Aufschliessen durch Schmelzen zu bewirken und so genau wie möglich den Gewichtsunterschied nach dem Schmelzen zu bestimmen, um eine mögliche Veränderung des Oxydationszustandes wahrnehmen zu können.

Die analysirten Varietäten sind folgende:

a. Granat (Almandin) vom Greiner im Zillerthale.

Dieser Granat kommt bekanntlich in vollkommen ausgebildeten, mitunter sehr grossen Krystallen vor, welche in Glimmerschiefer oder Chloritschiefer eingewachsen sind. Da schon von ältern Mineralogen *) die Bemerkung gemacht wurde, dass die Granaten auf die Magnetnadel wirken und da Saussure **) eines schönen reinen syri-

*) Brugmann Lithologia Groningana juxta ord. Wallerii digesta. Groningae 1781. p. 50.

**) Saussure Voyage dans les alpes. vol. I. p. 60.

schen Granats erwähnt, welcher noch in der Entfernung von zwey Linien die Magnetnadel merklich in Bewegung setzte, so prüfte ich dieses Verhalten bey einigen Krystallen. Ich fand, dass sie eine empfindliche Nadel allerdings beunruhigten, und dass dieses an einigen Stellen auffallender war, als an andern. Als ich einen grossen Krystall zerschlug und Stücke, welche zum Theil durchscheinend und von einer schönen rothen Farbe waren, der Magnetnadel näherte, wurde sie sehr auffallend in Bewegung gesetzt und bey einer genauen Betrachtung erkannte ich kleine sehr deutlich ausgebildete Oktaëder von Magneteisenerz, welche mitten in vollkommen frischen Granat eingewachsen waren. Die Eigenschaft, magnetisch zu seyn, scheint daher bey manchen Granaten von diesem sonderbaren Vorkommen und einer innigen Einmengung des Magneteisenerzes herzurühren. In einem andern Krystalle fand ich mitten in frischer Masse deutliche Krystalle der Varietät von Amphibol eingewachsen, welche man sonst Calamit genannt hat.

Ich untersuchte daher die Stücke, welche ich zur Analyse bestimmte, sehr genau, und wählte von einem schönen Krystall nur solche, welche durchscheinend und von schöner rother Farbe waren. 143 Gr. wurden in der Rothglühhitze geglüht und verloren dabey 0, 13 an Gewicht. Hierauf wurden sie in einem kleinen tarirten Platintiegel geschmolzen. Dieser Tiegel wurde in einen andern Platintiegel und beyde in einen hessischen Tiegel eingeschlossen, welcher schon einigemal im Feuer gewesen, aussen verglast und ohne Sprünge war. Der Deckel wurde mit gutem Thon so aufgekittet, dass eine Desoxydation durch einströmendes Kohlengas nicht zu fürchten war. Das Schmelzen geschah vor einem guten Gebläse in Zeit von einer Viertelstunde. Der Gewichtsverlust war nur noch 0, 03 = 0, 02 pr. Ct.

Das Glas war vollkommen dicht, von schwarzer Farbe und ausgezeichnet muschligem Bruch und hatte ganz das Ansehen von Obsidian. An den Kanten war es durchscheinend von lichte bräun-

licher Farbe. Die Oberfläche wirkte etwas auf die Magnetnadel, Stücke aus dem Innern aber waren ohne alle Wirkung.

Magnus *) hat kürzlich darauf aufmerksam gemacht, dass der Vesuvian nach dem Schmelzen ein merklich geringeres specifisches Gewicht habe, als im natürlichen krystallisirten Zustande. Beym Vesuvian von Egg war das Gewicht vor dem Schmelzen = 3,45, nach dem Schmelzen = 2,957, bey einer Varietät aus Siberien zeigte sich ein ähnlicher Unterschied, bey einem grönländischen rothbraunen Granat war das Gewicht vor dem Schmelzen 3,9, nach dem Schmelzen aber 3,05. Er betrachtet als die Ursache dieses auffallenden Unterschieds den durch das Schmelzen bedingten Uebergang von dem krystallisirten Zustand in den nicht krystallisirten, und diese Ansicht wird dadurch bestätigt, dass Mineralien, welche aus dem Schmelzflusse wieder ohne wesentliche Formänderung krystallisiren wie z. B. Realgar, Flussspath etc., keine Veränderung des specifischen Gewichts erleiden. Ich habe die nämliche Ansicht schon vor mehreren Jahren **) in einer andern Beziehung aufgestellt. Ich erklärte nämlich das Gelatiniren der Granaten nach dem Schmelzen dadurch, „dass durch das Schmelzen die Attractionskraft der verschiedenen Salze der Mischung und ihrer Bestandtheile zu einander mit der Aufhebung des krystallinischen Zustandes zugleich aufgehoben werde.“ Dass einem solchen nicht krystallinischen, gleichsam opalartigen Formationszustande auch ein geringeres specifisches Gewicht entspreche, ist leicht erklärbar.

Der von mir geschmolzene Granat wog vor dem Schmelzen 4,04, nach dem Schmelzen aber nur 3,12, eine Differenz, welche

*) Poggendorffs Annalen B. XX. St. 3. p. 477.

**) Kastners Archiv. B. V. pag. 165.

hren Grund nicht wohl in einer chemischen Veränderung haben kann, da das absolute Gewicht sich nicht merklich verändert hatte.

25 Gran des Pulvers von ausgewählten, auf die Magnetnadel nicht wirkenden Stücken wurden im Kolben mit etwas Kalkspath gemengt mit Salzsäure behandelt. Die Auflösung fand bis auf Ausscheidung einiger Flocken von Kieselerde leicht und vollkommen statt. Die freye Säure wurde, um einen Verlust möglichst zu vermeiden, grösstentheils mit verdünnter Kalilauge gesättigt und dann mit kohlensauerm Kalk präcipitirt. Der Präcipitat, welcher etwas röthlich gefärbt war, wurde mit heissem ausgekochtem Wasser ausgewaschen, ohne filtrirt zu werden. Hierauf wurde er mit Salzsäure behandelt und die Kieselerde auf die gewöhnliche Weise abgeschieden. Die Auflösung wurde mit Aetzammonium versetzt und die Thonerde des Präcipitats vom Eisenoxyd mit Kalilauge geschieden, dieses wieder in Salzsäure aufgelöst und mit Aetzammonium präcipitirt. Es wog nach dem Glühen 1, 5 Gr.

Die Auflösung, welche das Eisenoxydul enthielt, wurde auch auf einen Mangangehalt untersucht. Es ergab sich ein Gehalt von 0, 2 Manganoxydul.

Obwohl ich schon früher einen ähnlichen Granat aus dem Zillerthal analysirt hatte, so hielt ich es doch für nothwendig, dieselbe geschmolzene Masse, deren Gehalt an Eisenoxyd bestimmt wurde, genau zu analysiren, da Granaten von verschiedenen Fundorten, wie es deren im Zillerthale mehrere giebt, häufig in der Zusammensetzung von einander abweichen.

Es wurden daher 25 Gran zersetzt und die Mischungstheile auf die gewöhnliche Weise geschieden. Als ich die Gallerte der salzsauern Auflösung einige Zeit mit Salpetersäure in Berührung liess, bekam sie eine schwärzlichbraune Farbe, was von der Zersetzung der Salpetersäure herrührte und als ein Zeichen gilt, dass der grösste Theil des Eisens als Oxydul aufgelöst war.

Die Analyse gab folgende Zusammensetzung:

Kieselerde	9,78
Thonerde	5,27
Eisenoxyd	9,10
Kalkerde	1,44
Manganoxydul	0,20
	25,79

Nach der nöthigen Reduction des Eisenoxyds erhält man:

			für 100		Sauerstoffgehalt	
Kieselerde	9,78	„	39,12	„	20,322	
Thonerde	5,27	„	21,08	„	9,844	11,683
Eisenoxyd	1,50	„	6,00	„	1,839	
Eisenoxydul	6,82	„	27,28	„	6,211	
Manganoxydul	0,20	„	0,80	„	0,175	8,004
Kalkerde	1,44	„	5,76	„	1,618	
	25,01		100,04			

Diese Analyse passt nicht auf die oben angeführte Granatformel, angenommen, dass diese allgemein gültig sey. Sie giebt die Formel

$$\left.\begin{matrix} f \\ C \end{matrix}\right\} S + 1\tfrac{1}{2} \left.\begin{matrix} A \\ F \end{matrix}\right\} S$$

Da sie mit der grössten Sorgfalt angestellt worden war, so kann diese Abweichung nur ihren Grund in einer Einmengung von AS und FS haben. Ich analysirte desshalb noch eine andere Varietät des Thoneisengranats.

b. Granat (Almandin) aus Ungarn (?)

Diese Varietät findet sich in vollkommen ausgebildeten Trapezoëdern von einer schönen colombinrothen Farbe. Die Krystalle sind lose, sehr frisch und durchscheinend.

Ohngeachtet sie vollkommen auskrystallisirt und nicht viel über erbsengross sind, so zeigten sie doch nicht den Grad der Reinheit, welcher zu erwarten war. Beym Zerschlagen fand sich in vielen ein Kern, welcher aus einer quarzigen mit schwarzen Glimmerschuppen gemengten Masse bestand.

Ich wählte die reinsten Stücke aus und behandelte sie wie die vorige Varietät.

20 Gran der geschmolzenen Masse gaben 1 Gr. Eisenoxyd.

Die Analyse von 23 Gr. gab

			für 100
Kieselerde	9,33	„	40,56
Thonerde	4,74	„	20,61
Eisenoxyd	9,53	„	41,43
Manganoxydul	0,34	„	1,47
	23,94	„	104,07

mit der nöthigen Reduction des Eisenoxyds also:

			Sauerstoffgehalt.	
Kieselerde	40,56	„	21,07	
Thonerde	20,61	„	9,62	11,15
Eisenoxyd	5,00	„	1,53	
Eisenoxydul	32,70	„	7,44	7,76
Manganoxydul	1,47	„	0,32	
	100,34			

Man sieht, dass diese Mischung der vorigen ziemlich nahe kommt, mit dem Unterschied, dass hier die fehlende Kalkerde durch Eisenoxydul ersetzt ist.

Wenn auch durch diese Analyse eine Verschiedenheit des Almandins von den Granaten der Formel $\dot{R}^3 \dddot{Si} + \overset{\cdots}{\bar{R}} \dddot{Si}$ angedeutet

wird, so möchte ich doch den Unterschied eher für zufällig, als wesentlich halten. Hiezu bestimmt mich die Erfahrung, dass gerade die Thoneisengranaten sehr häufig fremdartige Mineralien einschliessen, und obwohl an den analysirten Stücken hievon nichts zu bemerken war, so konnten sie dennoch verunreinigt seyn. Eine wesentliche Veränderung des Oxydationszustandes des Eisens konnte zwar durch das Schmelzen nicht stattgefunden haben, es bedarf deren aber auch nicht, um der Formel eine etwas andere Gestalt zu geben. Ein colombinrother Granat, der zuletzt analysirten Varietät ganz ähnlich, von 48,33 Gr. verlor beym Rothglühen 0,04 an Gewicht. Nach dem Schmelzen hatte er wieder um 0,04 zugenommen, obwohl die Oberfläche magnetisch geworden war. Sonach kann im Innern der Masse eine höhere Oxydation des Eisens statt gefunden haben, welche in jedem Fall soviel betrug, als der Verlust des reducirten Eisenoxyduls der Oberfläche. Dass aber durch eine solche Oxydation nicht ein bedeutender Verlust an Wasser oder andern flüchtigen Substanzen gedeckt wurde, davon überzeugte ich mich durch die Gewichtsbestimmung nach dem Rothglühen.

Mit Bestimmtheit lässt sich hierüber nur entscheiden, wenn mehrere auf eine ähnliche Weise angestellte Analysen reiner Thoneisengranaten vorhanden seyn werden.

c. Granat (Melanit) von Frascati.

Diese ausgezeichnete Granatvarietät ist von Klaproth *) und Vauquelin **) analysirt, die Analysen geben

*) Beyträge Bd. 5. p. 170.
**) Journ. de physique. Vol. L. p. 91.

	nach Klaproth:	nach Vauquelin:
Kieselerde	35, 50	„ 34, 0
Thonerde	6, 00	„ 6, 4
Eisenoxydul	24, 25	„ Oxyd 24, 0
Kalkerde	32, 50	„ 33, 0
Manganoxydul	0, 40	„ 1, 5
	98, 65	„ 98, 9

Der bisher angenommenen Theorie nach muss in dieser Mischung das Eisen als Oxyd enthalten seyn, wenn der Melanit ein Granat seyn soll. Es war mir daher diese Varietät von besonderm Interesse und ich wählte einige schöne Krystalle von Frascati zur Untersuchung.

193 Gr. wurden in einem tarirten Platintiegel der Rothglühhitze ausgesetzt. Sie verloren 0, 07 an Gewicht. Hierauf wurden sie mit der gehörigen Vorsicht geschmolzen. Der Gewichtsverlust war nun 0, 3 Gr.

Die geschmolzene Masse bestand in einem schwärzlichgrünen theilweise porösen Glase, welches auf der Oberfläche und im Innern an manchen Stellen kleine Krystalle zeigte. Die grössern dieser Krystalle waren leicht als Oktaëder zu erkennen, deren Flächen sehr zart, theils in einer Richtung parallel mit einer Kante gestreift waren, theils eine gestrickte Oberfläche oder auch eine Zeichnung ähnlich Fig. 1. zeigten. Mehrere hatten eingesunkene Flächen, so dass sie gleichsam das Skelet eines Oktaëders darstellten, wie dieses häufig an Krystallen von Alaun, arsenichter Säure etc. vorkommt.

Einige Drusenräume waren bedeckt mit einer Menge kleiner Krystalle, an welchen vorzüglich eine hexagonale gestreifte Fläche zu erkennen war, ähnlich Fig. 2. Der Mittelpunkt dieser Fläche war zum Theil zu einer sehr stumpfen Ecke hervorgehoben, wo alsdann die gestreiften Dreyecke eine Art von hexagonaler Pyramide bildeten. Diese sonderbaren Krystalle scheinen aus einer Verbindung mehrerer

Oktaëder entstanden zu seyn, welche nach einem bestimmten Gesetze statt findet. Wenn sich nämlich sechs auf einer Fläche ruhende Oktaëder so aneinander reihen, dass jedes derselben gegen das vorhergehende um 60° gedreht ist (s. Fig. 3), so schliesst sich das sechste Individuum genau wieder an das erste an. Durchdringen sich dabey diese Oktaëder, auf eine ähnliche Art, wie es bey Zwillingen häufig vorkommt, bis die parallelen Kanten zusammenstossen, so entsteht ein regelmässiges Hexagon, und die verschiedenen Individuen, welche es bilden, werden aus den besondern Streifungen erkannt. Dass das Centrum des Hexagons etwas hervorgehoben ist und also die Flächen der einzelnen Individuen nicht vollkommen in einer Ebene liegend erscheinen, hat wahrscheinlich seinen Grund nur in der drusigen Oberfläche der Individuen. Das Gesetz dieser Anordnung, dass ein Individuum gegen das andere um 60° gedreht ist, kommt bey Hemitropieen und Durchkreuzungszwillingen des thesseralen und rhomboëdrischen Systems häufig vor, doch haben im Uebrigen selten die Individuen die beschriebene Stellung gegen einander.

Wiewohl Oktaëder in der Krystallreihe des Granats möglich sind, so hat man sie in der Natur bis jetzt nicht beobachtet und es scheint diese Krystallisation des geschmolzenen Melanits auf eine veränderte Anordnung der Mischungstheile und auf die darauf sich gründende Empfänglichkeit für die Einwirkung von Säuren hinzudeuten.

Auffallend ist die Uebereinstimmung dieser Krystalle mit denen, welche Klaproth vom Vesuvian vom Vesuv erhalten hat. Er sagt: „Im Kohlentiegel dem stärkern Feuergrade des Porcellanofens ausgesetzt, schmilzt der Vesuvian zum dichten, klaren, stark glänzenden, fast farblosen Glase, mit einer etwas trüben und aus sehr kleinen, niedrigen, mit 4 dreyseitigen, höchst fein gestreiften Flächen zugespitzten Erhöhungen drusig gebildeten Rinde.

Das feine Pulver des geschmolzenen Melanits hat eine gelblichgrüne Farbe. 25 Gr. davon wurden im Kolben aufgelöst und auf die gewöhnliche Art mit kohlensauerm Kalk gefällt. Da sich viel Eisenoxyd ausschied, so forschte ich nur nach der Quantität des enthaltenen Oxyduls. Ich erhielt aus der oxydirten, von dem Präcipitat mit kohlensauerm Kalk getrennten Auflösung, noch 0,35 Eisenoxyd, welche also 1,25 pr. Ct. Eisenoxydul entsprechen.

Da die vorhandenen Analysen des Melanits sehr gut übereinstimmen und nicht wohl ein Zweifel über die Identität der von mir untersuchten Krystalle mit den von Klaproth und Vauquelin analysirten statt finden kann, so hielt ich eine Wiederholung dieser Analysen für überflüssig. Nach der nöthigen Correction erhält man also für den Melanit nachstehende Zusammensetzung.

	An. von Klaproth:		Sauerstoffgehalt.		An. von Vauquelin:		Sauerstoffgehalt.	
Kieselerde	35,50	„	18,44	„	34,00	„	17,66	
Thonerde	6,00	„	2,80	„	6,40	„	2,98	9,91
Eisenoxyd	25,62	„	7,85	„	22,60	„	6,93	
Kalkerde	32,50	„	9,13	„	33,00	„	9,27	
Eisenoxydul	1,25	„	0,28	„	1,25	„	0,28	9,88
Manganoxydul	0,40	„	—	„	1,50	„	0,33	
	101,27				98,75			

Diese Mischung stimmt also mit der eines Granats von der Formel $\left.\begin{matrix}F\\A\end{matrix}\right\} \ddot{S}i + \left.\begin{matrix}C\\f\\mn\end{matrix}\right\} \ddot{S}i$ überein.

Spergula laricina

restituta

a

Fr. de Paula de Schrank.

Spergula laricina

restituta

a

Fr. de Paula de Schrank.

Spergulam laricinam, quam Linnaeus a Gmelino habuit, in Siberia lectam, quamque Wulfenius postea in Carinthia ad pedem Alpis Saualpe et sub Isolae ponte ad Leontium legit, Willdenowius ad Spergulam subulatam Swartzii retulit, errorisque in suspicionem adducit accuratissimum Wulfenium, quod corollam calyce majorem dicat, quae in hac specie, Spergula subulata, calyce minor est.

Movere dubium debuisset vel ipsa celeberrimi viri assertio, petala calyce tantillo majora dicentis, et repugnat habitus plantae totius, qui mirum quantum a Sp. subulata recedit, qualem Swartzius Actis Academiae Holmiensis describit depingitque, et qualem nos ipsi in Herbario diligentissimi Nattereri, Benedictini quondam ad S. Magni

juxta Pedes Alpium (Füssen) vidimus; multo propius accedit ad Sp. nodosam, a qua tamen et pube suarum partium, et forma foliorum longius recedit.

Verum quo dubium omne tollatur, novam descriptionem ad naturam, et juxta eum ordinem, quem sibi Swartzius in descriptione Spergulae subulatae praescripsit, adornabo, ut eo facilior sit ambarum plantarum comparatio. Adjungam tamen huic descriptioni commentarium quemdam perpetuum, qui varia moneat.

Radix fusiformi-filiformis, alba, parum ramosa, adspersa hinc inde radiculis fibrillosis.

Caules numerosi ex eadem radice, quorum exteriores subascendentes, reliqui recti sunt, digitum indicem circiter longi, filiformes, ramosuli: ramis nempe circiter tribus ad quinque.

* Crevit plantula in sabulo fluviatili inter copiosos lapillos a torrente flumine advectos; ramosa tamen evasit, etsi multo minor, quam qualem Wulfenius in solo laetiori observavit. Quod caules laterales non recti surgant, sed arcum quemdam formant, id non ex ipsa plantae natura fieri reor, sed quod lateralibus his cauliculis fasciculus foliorum radicalium, qui centrum cespituli occupat, lumen eripiat, quo fit, ut qua possunt via obliqua, lumen quaerant, et invento gaudeant.

Folia uniformia, semisubulata, seu superiore pagina plana, inferiore convexa, terminata mucrone fere spinoso: radicalia in cespitem collecta, erecta tamen, caulina opposita, eo breviora, quo altius cauli adsident, omnia basi sua communi totum cauliculum amplexantia seu connata.

* Ex omnibus axillis fasciculus foliorum minimorum oritur, qui proprie decurtatus ramulus est, plane ut in Spergula nodosa, cui quoad hanc formam individuum, quod vidimus, simillimum est. — Margo foliorum nullus membranaceus, nec ad basin quidem, qua caulem amplexantur.

Pedunculi terminales, erecti, solitarii.

* Pedunculi vix ultra 2''' alti, saepe breviores, sed hoc forte solo macro tribuendum.

Flores parvi, erecti.

* Floris, dum nondum manifeste apertus est, forma ovata, altitudo vix 1'''.

Calyx persistens, pentaphyllus: foliolis ovatis, acutis, concavis, levissime membranaceo-marginatis.

Petala 5, obovata, nivea, calyce $\frac{1}{4}$ parte majora.

Stamina. Filamenta 10, petalis dimidio minora, alba. Antherae ovatae.

Pistillum. Ovarium ovatum. Styli quinque, recurvi, albi. Stigmata, ut in genere, rima lateralis, secundum totam suam longitudinem globulis suctoriis obsita.

Fructus. Capsula oblonga, unilocularis, quinquevalvis. Semina numerosa, subreniformia, seriatim tuberculata, nigra.

Pubes. Pili resiniferi copiosi, patentes, omnes floris partes, ovarium ipsum obsidentes, in foliis latera ciliorum more stipantes, sed denique fugaces, in caule constantiores.

* Elegans est in plantis Alsinoideis et Caryophyllaceis stigmatum structura Nullibi styli apex pertusus est; in omnibus speciebus stylorum tubulus vesiculis seu glandulis succiferis confertim repletus est; sed rima lateralis variae formae hiat, quae globulis pollinis accessum ad has glandulas concedit, progressum ulteriorem negat. Quo confirmantur ea, quae in Epistolis ad Cl. Nauium docui.

Nachtrag

zu der

Monographie der amerikanischen Oxalis-Arten.

von

Dr. Jos. Gerh. Zuccarini.

Vorwort.

Seit im Jahre 1825 meine Monographie der amerikanischen Oxalis-Arten der Ehre gewürdigt ward, in den Denkschriften der königl. Akademie der Wissenschaften zu erscheinen, haben sich theils durch in der Zwischenzeit erschienene Arbeiten anderer Botaniker, theils durch mir zugekommene Mittheilungen gefälliger Freunde eine Menge Bereicherungen für diese Gattung ergeben. Herr v. St. Hilaire hat in seiner Flora Brasiliae australis viele neue Arten bekannt gemacht. In den englischen periodischen Kupferwerken sind von Lindley und Hooker einige hieher gehörige Pflanzen beschrieben worden. Aus dem Berliner Museum erhielt ich durch die Gefälligkeit meines verehrten Freundes Hrn. Dr. v. Schlechtendal wieder mehrere von Sello entdeckte neue Arten. Die werthvolle Sammlung, welche Herr Baron von Karwinsky der k. Akademie aus Mexiko schickte, enthielt gleichfalls manche schöne hier einschlägige Entdeckung. Endlich hatte ich durch die Güte des Herrn Hofr. v. Martius Gelegenheit, die von Sr. Durchlaucht dem Prinzen von Neu-

wied gesammelten Arten vollständiger als früher zu untersuchen, und dadurch zu mancher Berichtigung zu gelangen. Mit diesem Materiale ausgestattet, hielt ich es für zweckmässig, die frühere Arbeit nochmals vorzunehmen, um das Neue einzuschalten, das Alte zweckdienlich zu ändern und zu bessern. In Folge dessen habe ich die Ehre, der k. Akademie hiemit einen Nachtrag zu meiner früheren Monographie vorzulegen, welcher ausser ungefähr dreyssig neu einzureihenden Arten die dem jetzigen Standpunkte der Gattung gemäss abgeänderten Definitionen sämmtlicher Species und weitere Beyträge zur Geschichte und Metamorphose dieser schönen Pflanzen enthält.

Den Freunden aber, welche mir zu dieser Erweiterung meiner früheren kleinen Arbeit hülfreich die Hand geboten, statte ich dafür meinen verbindlichsten Dank ab.

Nachtrag

zu der

Monographie der amerikanischen Oxalis-Arten

von

Dr. Jos. Gerh. Zuccarini.

Einleitung.

§. 1. Entdeckungsgeschichte der Gattung.

Ich habe in meiner Monographie die Entdeckungsgeschichte aller bis zum Jahre 1824 bekannten Oxalis-Arten in einer chronologischen Tabelle gegeben. Seitdem wurden beschrieben:

1825	von Auguste de St. Hilaire . .	O. amara, bipartita, bupleurifolia, cespitosa, cineracea, confertissima, cordata, euphorbioides, insipida, mimosoides, myriophylla, nigrescens, paludosa, palustris, refracta, roselata, rubra, rupestris, saxatilis, serpens, triangularis, umbraticola.
1827	von Lindley	O. carnosa *Mol.*, fulgida.
1827	von Sprengel	O. macromischos, megapotamica.
1829	von Lindley	O. tortuosa.
1830	von Zuccarini	O. Haenkeana, lunulata, Neuwiedii, Reinwardtii, sarmentosa, Sellowiana.

Die Gattung hat also seitdem 33 neue Arten gewonnen, von welchen 30 Amerika, 2 dem Kap der guten Hoffnung, und eine Ostindien angehören. Im Ganzen wären also, mit den 1824 bereits angegebenen 190 Arten, jetzt 223 bekannt, von welchen 111 in Amerika ihre Heimath hätten. Es müssen aber an alten Arten eingezogen werden:

O. Lyoni *Pursh*
„ repens *Thunb.* } zu O. corniculata *Linn.*
„ Dillenii *Jacq.* zu O. stricta *L.*
„ cytisoides *Mart. et Zuccar.* zu O. Barrelieri *Jacq.*

Wodurch sich die Zahl der sämmtlichen Arten auf 219, die der amerikanischen aber auf 107 reduzirt.

Ausser den oben angegebenen wurden als neu beschrieben, müs-

sen aber theils auf schon früher bekannte, theils der Priorität gemäss auf fast gleichzeitig publizirte zurückgeführt werden:

O. autumnalis *St. Hil.* zu O. eriorhiza *Zuccar.*
„ bipunctata *Hooker.* }
„ floribunda *Link et Otto.* } zu O. Martiana *Zuccar.*
„ urbica *St. Hil.* }
„ cajanifolia *St. Hil.* }
„ cytisoides *Zuccar.* } zu O. Barrelieri *Jacq.*
„ campestris *St. Hil.* zu O. densifolia *Mart. et Zuccar.*
„ fulva *St. Hil.* zu O. hirsutissima *Mart. et Zuccar.*
„ melilotoides *St. Hil.* zu O. campestris *Mart. et Zuccar.*
„ puberula *Nees et Mart.* zu O. Neaei *Decand.*
„ sepium *St. Hil.* zu O. hedysaroides *Kunth.*

Die Namen O. polymorpha und hispida *Mart. et Zuccar.* wurden gegen die *St. Hilaire'schen* O. rhombeo-ovata und distans vertauscht, weil Letzterer beyde Arten genauer erörterte, O. cinerea *Zuccar.* aber wegen zu grosser Aehnlichkeit des Namens mit O. cineracea *St. Hil.* in O. Haenkeana umgeändert. Dass ich ausserdem da, wo Hr. v. St. Hilaire's neue Arten mit bereits von mir beschriebenen zusammenfallen, meine Namen beybehielt, wird man nicht unbillig finden, da ich die Priorität für mich habe.

O lybica *Viviani* scheint mir jetzt, da ich Gelegenheit hatte, das von Della Cella mitgebrachte Exemplar bey Hrn. Viviani selbst zu vergleichen, nicht mehr von O. cernua *Thunb.* verschieden, um so mehr, da letztere von Holl auch bey Lissabon für den Reiseverein gesammelt worden ist.

Ueber die Aenderungen, welche Sprengel (*Syst. Veget. II. p. 423 seq.*) rücksichtlich mancher Arten vorgenommen hat, wage ich nicht zu entscheiden. O. americana *Bigel.* wird wieder zu Acetosella gezogen, leider aber nicht angegeben, ob die Annahme sich

auf Autopsie gründe. O. filiformis *Kunth.* wird aus unbekannten Gründen in O. nemetodos verändert. O mollis *Kunth.* wird, gewiss mit Unrecht, zu O. Lyoni gezogen. Erstere ist gute Art, letztere eben so nur Spielart von O. corniculata wie O. pusilla *Salisb.*, die Sprengel wirklich auch dahin rechnet und wohin auch O. gemella *Schweinitz* gehört. Andere Aenderungen werden in den Curis posterioribus theilweise zurückgenommen.

Anmerkung. In diesen *Curis posterioribus* (*Syst. veget. IV.* 2. *p.* 184. *seq.*) hat Hr. Prof. Sprengel die von Hrn. v. St. Hilaire und mir aufgestellten Arten zusammentragen lassen. Man ist aber dabey so oberflächlich verfahren, dass die ganze Arbeit von Unrichtigkeiten wimmelt. Ich führe die hauptsächlichsten Fehler hier in einer Anmerkung an, weil sonst leicht einige derselben auch in spätere Systeme übergehen möchten. In den Text wollte ich die dadurch sich ergebende Synonymie nicht aufnehmen.

O. rusciformis Mik. wird bey Sprengel wieder als *O. fruticosa Raddi* aufgeführt. Der Name ist aber unpassend, denn es sind viele Arten strauchartig und *Jacquin* änderte ja desshalb schon früher *Linne's O. frutescens* in *O. Plumieri. O. daphnaeformis Mik.* wird mit Unrecht zu *bupleurifolia St. Hil.* gezogen. Erstere soll stamina denticulata und pedunculos elongatos haben, bey letzterer werden die Staubgefässe zahnlos abgebildet und beschrieben und die Blumenstiele sind oft sehr kurz. Auch hätte, da der Verfasser, wenn gleich mit Unrecht, den Proportionen der Geschlechtswerkzeuge so viel Wichtigkeit beylegt, dass er darauf allein seine eben desshalb durchaus unbrauchbaren Definitionen gründet, berücksichtigt werden sollen, dass *St. Hilaire* seiner Pflanze stylos *brevissimos*, *Mikan* der seinigen stylos *intermedios* beylegt. — *O. megapotamica Spreng.* ist nach der kurzen Definition unmöglich zu eruiren. — Ueber *O. lobata Sims* und *tenera Spreng.* siehe im Texte. — *O nana St. Hilaire* bey *Sprengel* kömmt in *St. Hil.* Werke nicht vor. — Wie der Verfasser *O. papilionacea* des Willdenowschen Herbariums, die Graf *Hoffmannsegg* dort so benannte und ich unter diesem Namen beschrieb, zu *palustris St. Hilaire* ziehen konn-

te, ist unbegreiflich, da, abgesehen von allen andern Verschiedenheiten, letzterer seiner Pflanze 6''' lange rothé Blumen beylegt, während die seitdem selbst in allen Gärten häufig gewordene O. papilionacea kleine weisse Blüthen hat! — Der Name *O. Haenkeana* für meine *O. melilotoides* kann nicht gelten, da *O. melilotoides St. Hil.* die *campestris Mart. et Zuccar.* ist, also meine frühere Benennung bleibt. Dagegen habe ich aus Rücksicht auf *St. Hil. O. cineracea* meine frühere *O. cinerea* jetzt *Haenkeana* genannt. — *O. hispida Mart. et Zuccar.* ist identisch mit *distans St. Hil.*, zu welcher ich sie jetzt auch gezogen habe, da Letzterer sie vollständiger beschrieb, *O. hirsutissima Mart.* et *Zuccar.* dagegen ist, wie doch wohl aus der Beschreibung erhellt, toto coelo von *O. distans* verschieden, ist aber *O. fulva St. Hil.!* — Wie der Herr Verfasser meine *O. cinerea* als Abart zu *O. albicans Kunth* ziehen konnte, ist schwer einzusehen. Hat er denn nicht einmal gelesen, dass ich von meiner Pflanze sage, caulis *brevissimus incrassatus*, *subsimplex* und corolla *magna, sordide flava venis purpureis percursa*; *Kunth* dagegen von der seinigen, caules *plures*, *cespitosi*, *tenues*, *ramosi* und flores *magn. O. corniculatae.* Hat er ferner nicht gelesen, dass ich Humboldt'sche und Haenke'sche Exemplare von O. albicans zur Vergleichung hatte und ist letzteres wohl bey ihm auch der Fall gewesen? — Fast noch ärger ist es, *O. campestris Mart. et Zuccar.* zu *O. Barrelieri* zu werfen. Hat denn der Verfasser abermals nicht gelesen, dass erstere gelbe, letztere rothe Blumen hat? — Gleich unrichtig ist die Vereinigung von *O. divaricata Mart. et Zuccar.* mit *O. pentantha Jacq.!* Man vergleiche die Charactere! Ebenso, *O. Neaei Decand.* und *hedysarifolia Raddi* zu *O. rhombeo-ovata St. Hilaire* zu ziehen, die eine Form unserer *O. polymorpha* ist, dagegen aber die letztere mit *O. cajanifolia St. Hil.* (unsrer *O. cytisoides*), die rothe Blüthen hat, zusammenzuwerfen! Leichter zu verzeihen, doch ebenfalls unrichtig, ist die Vereinigung von *O. puberula Nees et Mart.* mit *O. roselata St. Hil.* — Erstere gehört sicher als Spielart zu O. Neaei. *O. leptophylla Zuccar.* gehört nicht zu *saxatilis St. Hil.*, sondern letztere, wenn irgendwohin, zu *O. borjensis Kunth*, indessen mir scheint sie gute Art. Doch genug von diesen curis sine cura! —

§. 2. Formenkreis der Gattung.

Vor Allem muss ich hier einen Irrthum rügen, den ich in meiner früheren Arbeit, eigentlich nur in Folge der herrschenden Terminologie, mir habe zu Schulden kommen lassen. Die **Zwiebelbildung** der Oxaliden gehört nämlich natürlich nicht, wie dort gesagt wird, zur Wurzel, sondern, wie bey allen Zwiebelgewächsen, zum unterirdischen Theile des Stammes. Sie durchläuft aber in unserer Gattung, je nach den verschiedenen Dimensionsverhältnissen der betheiligten Organe, alle Formen vom gedehnten Sprossen (stolo) an, bis zur ächten Zwiebel. Ist die Spindel oder der unterirdische mit Schuppen besetzte Theil des Stammes dünn und verlängert, die Schuppen aber sind entfernt, klein und häutig, so entstehen Sprossen (stolones), wie bey O. stricta. Verdickt sich die Spindel und die Schuppen bleiben klein und entfernt, so entstehen ächte Knollen, wie bey meiner O. crassicaulis. Oft kommen auch, wie eben bey der letzteren, Sprossen und Knollen an demselben Stock vor *). Ver-

*) Solche Sprossen und Knollen kommen übrigens meistens nur bey an sich einjährigen Arten vor und sind gleichsam als der erste Versuch der Pflanze, sich eine bleibendere Existenz zu gründen, anzusehen. Sie sind Zweigenden, die allein lebendig bleiben, während der Stamm, aus dem sie sprossten, gänzlich abstirbt, und sie nun als von einander völlig unabhängige Individuen zurücklässt. Sie dauern auch wieder nur eine Vegetationsperiode, während welcher sie abermals Ihresgleichen produciren, und hierin möchte noch einiger Unterschied von den eigentlichen Zwiebeln liegen, deren Spindel gewöhnlich mehrere Jahre dauert (doch kommen auch hier nicht selten Ausnahmen vor). Die grösste Verwandtschaft haben sie mit den oberirdischen sogenannten Bulbillen, da auch diese gewöhnlich nur an einjährigen Stengeln (mögen letztere auch aus perennirenden Rhizomen kommen), sich finden. Bleibt der unterirdische Stamm, dessen Zweigenden sich zu solchen Sprossen oder Knollen umgestalteten, dagegen länger am Leben, so bilden sich oft die ausgedehntesten komplicirtesten Verzweigungssysteme in wenigen Jahren. Auf diese Weise ist *Serratula arvensis* durch ihre ins Unendliche fortgesetzten unterirdischen Verzweigungen ein so gefürchtetes, fast nicht zu vertilgendes Unkraut.

grössern und verdicken sich dagegen zahlreiche Schuppen an sehr verkürzter Spindel, so ergeben sich ächte Zwiebeln, wie bey den kapischen und auch bey vielen amerikanischen Arten. In allen diesen Fällen sind aber die Schuppen gewöhnlich noch nicht Rückbleibsel von Blättern oder durch Verwachsung mit den stipulis fixirte Basen des oberhalb gegliedert abgefallenen Blattstieles, sondern es sind noch ächte den perulis der oberirdischen Knospen ganz analoge Knospenschuppen. Erst wenn diese Entwickelung einfacher Schuppen sich eine Weile wiederholt hat, erheben sich die folgenden zur eigentlichen Blattbildung, indem sie an der Spitze sich theilen, die Seitenstücke wirklich zu Nebenblättern sich umgestalten, das mittlere aber sich in Blatt und Blattstiel ausdehnt (ebenso wie es an den oberirdischen Knospen der Pflaumen, Kirschen u. s. w. häufig zu sehen ist). In diesem Falle ist der Blattstiel entweder an der Stelle seiner Lösung artikulirt (so wie auch bey Prunus u. s. w,), oder es ist mit dem Freywerden der Blätter keine Gliederung verbunden (wie bey den Rosen). Nicht selten werden aber auch die stipulae gar nicht einmal zum Theil frey, sondern sind nur in dem scheidenartig erweiterten und verdickten Grunde des Blattstieles erkennbar (ähnlich den Doldengewächsen), oder sie werden endlich ganz in die Bildung des Blattstiels hineingezogen und verschwinden völlig, z. B. bey vielen kapischen Arten, die einjährige Stengel aus zwiebliger Wurzel machen (analog der Erscheinung an den oberirdischen Knospen von Bäumen mit getheilten und ungetheilten Blättern, z. B. Fraxinus, Acer, Aesculus u. a., wo man zwar an der getheilten Spitze der inneren Knospenschuppen die Anlage zu wirklichen Blättern, aber an der Basis der darauf folgenden entwickelten Blättern weder stipulas noch irgend eine Erweiterung des Blattstieles mehr findet). Bey den Oxaliden mit ächten Zwiebeln sind also die äussersten Schuppen immer wirklich blattlos, die inneren tragen Blätter und sind am Grunde des Blattstieles zweyzähnig, wenn sich die Spitzen der stipulae entwickeln, oder ganz, wenn letztere verschmolzen

bleiben. Bey den sogenannten schuppigen, zum Theil ans Licht hervorgezogenen Rhizomen von O. Acetosella, Commersonii, articulata u. s. w. hat diese Art der Entwickelung in verschiedenen Wiederholungen statt *). Die bald dünne, bald etwas verdickte und verlängerte Spindel ist dicht mit fleischigen Schuppen besetzt, von denen immer nur einige in gewissen Abständen sich zu Blättern entwickeln. Das Rhizom macht zuerst eine Zeit lang nur Schuppen, dann Blätter mit schuppenartiger stehenbleibender Basis, dann wieder Schuppen und wieder Blätter, ganz wie am oberirdischen Zweige Knospenschuppen und Blätter abwechselnd entwickelt werden. Es hat hier vielleicht der einzige Unterschied statt, dass bey oberirdischen Knospen in der Regel nur die Internodien zwischen den Knospenschuppen so sehr verkürzt sind, die zwischen den ächten Blättern dagegen sich mehr ausdehnen, während an den schuppigen Rhizomen die Internodien zwischen Schuppen und Blättern gleich kurz bleiben. Dagegen wird aber eben durch die Nähe der letztern die Entwickelung axillärer Knospen oft auf lange Strecken völlig gehemmt, analog der Erscheinung an oberirdischen Stämmen, dass, je gedrängter die Blätter stehen, desto mehr Knospen nicht zur Entwickelung gelangen, wie an Nadelhölzern, Erica, Phylica u. s. w. deutlich zu ersehen ist.

Die Wurzeln selbst sind bald einfach faserig verästelt, jährig oder ausdauernd und holzig, blos am Ende oder auch zwischen den Schuppen des Rhizoms vorbrechend, bald aber auch rübenartig verdickt

*) Diese Bildung ist überhaupt häufiger als man glaubt. Convallarien, mehrere Gräser u. s. w. wachsen Jahre lang unter dem Boden fort und machen nur Schuppen, bis ein Astgipfel ans Licht kommt und Blätter und Blumen trägt, nach deren Absterben aber durch eine Seitenknospe wieder unterirdisch fortwächst. Auch bey vielen Dikotyledonen ausser Oxalis, z. B. bey Adoxa, Dentaria, Asarum u. a. ist gleiches der Fall.

und zwar, als sollten in dieser Gattung alle Kombinationen der niedrigeren Vegetationsorgane sich erschöpfen, dann bald allein vorhanden wie bey O. conorhiza *Jacq.*, wo die Rübe noch dazu perennirt, bald an der Basis eines Zwiebelrhizoms wie bey O. papilionacea, lobata, tetraphylla u. a. einzeln oder im Büschel stehend und mit dünnen Faserwurzeln vermischt. Diese Rüben, bald spindelförmig, bald nur nach unten verdünnt, bestehen aus fast ganz glashell durchsichtigem, saftigem, sprödem Zellgewebe der Rindenschichte, welches in der Mitte von einem dünnen Gefässbündel, wie die andern Wurzeln, durchzogen wird. Bey den zwiebligen Arten werden sie jährlich neu getrieben. Sie haben den angenehmen säuerlichen Geschmack der ganzen Pflanze und werden in ihrer Heimath gegessen.

Die Blätter stehen an den Arten mit krautigem Stengel so, dass meistens das neunte obere genau über dem ersten unteren sich befindet, während alle neun zugleich drey Spiralumläufe um den Stengel her machen. Die Internodien sind, vorzüglich an holzigen Arten, oft sehr ungleich. Auf ein oft sehr gedehntes Internodium folgt häufig eine Menge dicht gedrängter Blätter (daher vielen Arten, wenn gleich unrichtig, folia verticillata beigelegt werden), und auf diese Blattrose entweder wieder ein gedehntes Internodium, z. B. bey O. distans, hedysaroides u. a., oder der Wachsthum des Stengels erschöpft sich an der Stelle, wo auch gewöhnlich mehrere axilläre Blüthenstiele sich finden, und eine Seitenknospe aus dem Winkel eines der obern Blätter setzt den Stamm fort, während der frühere Gipfel abstirbt. Ist die fortsetzende Knospe einzeln, so erscheint der Stamm später als fast gar nicht unterbrochen, da der abgestorbene Gipfel bald beinahe spurlos verschwindet. Entwickeln sich dagegen auch jedesmal mehrere Seitenknospen aus jedem Blattbüschel, so entsteht eine unregelmässig gablige oder seltner quirlig-innovirende Verästelung wie bey O. casta. Eigentlich beschuppt habe ich diese oberirdischen Knospen nie gefunden, dagegen scheint bey der er-

wähnten O. casta der jedesmalige Gipfel mit schuppenartigen dachziegeligen Deckblättern zu schliessen, in deren Winkeln die Blumen stehen, und diese Bildung ist bey den übrigen Arten mit gefiederten Blättern (*Biophytum DC.*) schon dadurch vorbereitet, dass die gemeinschaftlichen Blumenstiele zwar noch axillär in Blattwinkeln sitzen, aber ein dichtgedrängtes Köpfchen von dachziegeligen Deckblättern tragen, aus deren Winkeln die Blumen, und zwar in umgekehrter Folge als bey den übrigen Arten, die untersten zuerst, nach der Art eines gewöhnlichen racemus, sich entwickeln. Wollte man daher die Gattung *Biophytum* trennen, so wäre dieser Charakter vielleicht noch der beste. Die Blätter sind in den Knospen kurz gestielt, die Blättchen abwärts und einwärts geneigt und der Länge nach zusammengefaltet. Letztere stehen übrigens bey den Arten mit foliis ternatis entweder alle an der Spitze des gemeinschaftlichen Blattstieles oder die Seitenblättchen sind an demselben etwas herabgerückt, wo dann das endständige mit Unrecht als länger gestielt bezeichnet wird, da die besondern Stiele aller Blättchen eigentlich immer gleich lang sind. Nachts und bey trüber Witterung schlafen alle Arten, wobey die Blattlage in der Art geändert wird, dass die Blättchen sich abwärts neigen und so, entweder flach, oder zugleich längs des Mittelnervens etwas eingebogen, mit ihrer untern Fläche sich berühren. Die Rückseite der Blätter zeigt bey vielen Arten einen eigenen, bald meergrünen, bald röthlichen Schiller, welcher daher kömmt, dass die Zellen der Oberhaut stark konvex sind. Bey O. carnosa treten diese Zellen so stark vor, dass sie wie kleine Kugeln frey auf der Blattfläche sitzen, und dieser ein sehr glänzendes Ansehen wie bey Mesembr. crystallinum geben. An trocknen Exemplaren erscheinen sie als ein sehr feines graugrünes, über die Blattfläche ausgespanntes Netz.

Der Blüthenstand ist bey allen Arten (ausser der Abtheilung Biophytum), die mehrblumige Stiele haben, eigentlich immer eine cyma in Roeper's und Decandolle's Sinn des Wortes, häufig aber

scheinbar bis zur Dolde verkürzt oder durch konstante Verkümmerung in einseitige gablige Trauben verändert. Der Hauptstiel trägt immer zwey Deckblätter, in deren Winkeln zwey Zweige und zwischen diesen eine End- oder Gabelblüthe stehen. Sind diese Seitenzweige abermals regelmässig verästelt, so bildet sich eine gewöhnliche dichotome cyma wie sie bey O. sarmentosa sich findet. Entwickelt sich dagegen an diesen Seitenzweigen nur aus dem Winkel des einen Deckblattes ein weiterer Trieb und vor ihm die Gabelblüthe, der Trieb des andern Deckblattes aber bleibt ganz unterdrückt, so erscheinen statt der cyma zwey einfache gablig gegenüberstehende einseitige Trauben, welche nach oben zwey Reihen Blüthen, nach unten zwey Reihen Deckblätter tragen. Seltner, wenn die Verkümmerung jedes zweyten Seitenzweiges erst nach der zweyten Verzweigung vor sich geht, stehen auch vier Trauben zweymal gablig beysammen. Die eigene Stellung der Blumen und Deckblätter, die seitlich hinter jeder Blüthe und durch den Hauptstiel von derselben getrennt stehen, erklärt sich aber durch die regelmässige Abwechslung im Abortiren des zweyten Triebes. Gesetzt die zwey Deckblätter des Hauptstieles seyen gegen Süden und Norden gewendet, so haben auch die ersten Seitenzweige diese Richtungen, die Deckblätter derselben aber mit dem ersten Paare sich kreuzend die Stellung nach Ost und West. Letztere Stellung müssen auch die Zweige im Winkel dieser Deckblätter haben. Ausser der Gabelblüthe wird aber nur einer von diesen, angenommen der östliche, nun wirklich entwickelt, der westliche dagegen unterdrückt. Dieser östliche Zweig trägt wieder zwey Deckblätter, das dritte Paar, welches der Dekussation gemäss wie das erste, also nach Norden und Süden steht. In seinen Winkeln wird wieder nur die Gabelblüthe und allenfalls der nördliche (d h. immer der von der ersten Gabelblüthe oder dem Mittelpunkte der Dichotomie abgewendete) Zweig entwickelt. An diesem befindet sich das (4te) Paar Deckblätter, wie das zweyte, gegen Osten und Westen gewendet und entwickelt wieder nur sei-

nen östlichen (nicht diessmal den westlichen, wodurch eine Spiralstellung entstünde), so wie das folgende Paar wieder nur seinen nördlichen Trieb. Mit dem Verkümmern des Triebes wird aber auch das Deckblatt, in dessen Winkel es stehen sollte, sehr klein oder verschwindet ganz, so dass nur die Deckblätter, in deren Achsel der Trieb fortsetzt, also an unserm Zweig die nördlichen und östlichen, sichtbar sind. Denkt man sich nun die Internodien zwischen den Brakteen-Paaren sehr verkürzt, wie es meistens der Fall ist, und dazu eine aus jedem Paare abortirt, so erscheint natürlich die an sich sehr komplicirte Verzweigung nur wie eine einfache Zweigspindel, welche an den von der ersten Gabelblüthe abgewendeten Seiten zwey Reihen dicht gedrängter Brakteen, an den beyden andern der Gabelblüthe zugewendeten zwey Reihen Blüthen (lauter Gabelblüthen) trägt. Am entgegengesetzten Hauptzweig treten natürlich die entgegengesetzten Richtungen ein. Verkürzen sich die Spindeln noch mehr, so entstehen die sogenannten doldigen Blüthenstände, welche aber durch die Reihenfolge des Aufblühens von der Mitte aus, den gleichen Ursprung beurkunden.

Die Blumenblätter sind in der Knospe an einblumigen Stielen bald links bald rechts gewunden, bey den gabligen Blüthenständen folgen die Blüthen des einen Gabelzweiges in ihrer Drehung der Mittelblume, die des andern sind nach der entgegengesetzten Richtung gewunden.

Die Stellung der Staubgefässe bietet eine eigene Erscheinung dar. Die längeren oder sogenannten inneren wechseln nämlich mit den Griffeln ab, und wären insofern als die i n n e r e n zu betrachten, aber sie wechseln auch mit den Blumenblättern ab und stehen vor den Kelchblättern, während die kürzeren oder sogenannten äussern vor den Blumenblättern stehen. Nun könnte man allerdings sagen, dass zwischen den Blumenblättern und den kürzeren staminibus ein

Staubfadenkreis konstant abortire, als dessen Rudimente die häufig an den längeren Staubfaden vorkommenden Zähne zu betrachten wären, aber bey O. tetraphylla haben auch die kürzeren Staubgefässe ganz kleine Zähne und stehen doch gerade innerhalb der Blumenblätter; es müsste also ausserhalb dieser zweyten Zähne auch ein den Kelchblättern entgegenstehender und völlig spurlos abortirter Staubfadenkreis gedacht werden, auf welchen dann erst die Blumenblätter folgten, so dass die ursprüngliche Staubfadenzahl bey Oxalis 25 wäre, von welchen 15 verkümmerten und nur 10 sich entwickelten.

Dass die Proportion der stamina zum Pistill keine so standhaften Kennzeichen lieferte, als *Jacquin* glaubte, hat schon *Kunth* nachgewiesen und ausser mir (siehe Monogr. Einl. p. 137) *St. Hilaire* bey vielen Arten gefunden. Unbezweifelt giebt zu dieser Wandelbarkeit die Polygamie der Blüthen, die ich jetzt bey sehr vielen bemerkt habe, den nächsten Anlass. Fruchtbare Zwitter- oder weibliche Blüthen scheinen immer längere oder vielmehr des grösseren ovarium's wegen höher gestellte Griffel zu haben als unfruchtbare Männchen. *Lindley* vermuthet (*Bot. Reg.* 1073) bey mehreren kapischen Arten sogar eine wahre Dioecie und hält darum seine *O. fulgida* für die weibliche Pflanze von *O. rubella*, indem er zugleich die Frage stellt, ob z. B. *O. macrostylis* und *tubiflora*, so wie *O. laburnifolia* und *sanguinea Jacq.* nicht eben solche Geschlechtsverschiedenheiten seyn möchten. Ein Gleiches lässt sich von *O. canescens* und *secunda*, *gracilis* und *reclinata*, *cuneata* und *cuneifolia* vermuthen.

Den Arillus der Samen hält *St. Hilaire* neuerlich für kein besonderes Organ, sondern nur für eine äussere, in ihrem Gefüge von der inneren verschiedene Schichte der testa, so wie allenfalls das Perikarp des Pfirsichs und anderer Steinfrüchte sich in Fleisch und Steinkern sondert. Er stellt zugleich als Merkmal des ächten arillus

auf, dass derselbe nie ganz geschlossen seyn dürfe. Beydes scheint mir nicht ganz gegründet. Gegen die erste Vermuthung, als sey der arillus ein Theil der testa selbst, spricht nämlich die Regelmässigkeit und Beständigkeit in der Form der Unebenheiten auf der sogenannten innern Schichte der letztern, welche z. B. an Steinfruchtkernen nie statt hat. Dass aber der ächte arillus überhaupt nicht geschlossen seyn solle, ist kein gültiges Merkmal mehr, seitdem wir durch Rob. Brown und Mirbel wissen, dass alle Eyhäute ausser der des nucleus in der Jugend geöffnet sind, und dass die Zahl dieser Eyhäute bey verschiedenen Gattungen viel mehr verschieden sey, als man nach Richard's und Gärtner's Ansichten bisher glaubte. Richard nannte den arillus eine Ausbreitung des funiculus umbilicalis, und rechnete ihn zur Fruchthülle, weil er ausserhalb der testa von keiner weitern eigenen Samenbedeckung wissen wollte. Nachdem aber Mirbel gezeigt hat, dass drey Eyhäute (ausser dem nucleus) gar nicht selten sind, nachdem durch das Offenseyn derselben und noch mehr durch ihr Auseinanderrücken und Auswachsen an Monstrositäten die Analogie mit den übrigen peripherischen Blattgebilden der Pflanze nachgewiesen ist, ist man wohl gewiss berechtigt, den arillus, er mag offen oder geschlossen (completus oder incompletus) seyn, für die äusserste Eyhaut, die auf verschiedenen Stufen der Entwickelung stehen bleibt, zu halten, und der Name arillus mag ihr in allen Fällen beygelegt werden, wo sie von der testa deutlich gesondert erscheint.

§. 3. Verbreitung und Stellung im natürlichen Systeme.

Zwar sind, wie in §. 1. schon angegeben worden, seit dem Jahre 1824 viele neue Arten von Oxalis entdeckt worden, aber das numerische Verhältniss der Verbreitung der Gattung ist dadurch wenig geändert. Die Gesammtzahl der Arten beträgt statt 184 jetzt

219, von welchen statt damals 82 jetzt 107 auf Amerika treffen. Asien, welches in neuerer Zeit so ausserordentlich reiche Erndte in botanischer Beziehung geliefert, hat ausser meiner O. Reinwardtii keine einzige Species gewonnen und auch Afrika scheint ziemlich erschöpft an neuen Arten, während Amerika gewiss noch bedeutenden Zuwachs geben wird.

Rücksichtlich der Stellung im natürlichen Systeme hat Hr. v. St. Hilaire neuerlich Oxalis, Linum u. a. m. wieder mit dem Geraniaceis vereinigt. So lange wir keine sicheren und mehr allgemein gültigen Kennzeichen zur Bestimmung der Gränzen unserer natürlichen Familien haben, werden solche Trennungen und Vereinigungen noch oft statt haben, ohne dass damit Wesentliches gefördert würde.

§. 4. Conspectus specierum americanarum.

I. Acaules.

A. *foliis simplicibus* n. 1.

B. *foliis ternatis*

a. *bulbosae.*

α. pedunculis unifloris n. 2 — 5.

β. pedunculis bi — multifloris . n. 6 — 21.

b. *rhizomate tuberoso vel squamoso - articulato.*

α. pedunculis unifloris . . . n. 22 — 24.

β. pedunculis bi — multifloris . n. 25 — 29.

C. *foliis digitatis*

a. pedunculis unifloris n. 30 — 32.

b. pedunculis multifloris n. 33 — 35.

II. Caulescentes.

A. *foliis simplicibus* n. 36 — 38.

B. *foliis ternatis*

1. *petiolis non dilatatis*

a *foliolis omnibus terminalibus*

α. *pedunculis unifloris*

*. stipulis liberis vel cum petioli basi dilatata connatis . n. 39 — 44.

** stipulis nullis . . . n. 45 — 47.

β. *pedunc. multifloris*

* stipulis liberis vel cum petiolo connatis.

†. repentes vel prostratae, pedunc. plerumque paucifloris . n. 48 — 53.

††. erectae vel adscendentes, pedunc. plerumque dichotome multifloris . . . n. 54 — 62.

** stipulis nullis n. 63 — 67.

*** species hujus sectionis dubiae n. 68 — 71.

b. *foliolis lateralibus a terminali magis minusve remotis* . . . n. 72 — 96.

2. *petiolis dilatatis, phyllodia simulantibus* n. 97—100.

C. *foliis pinnatis* n. 101—106.

I. ACAULES.

A. *foliis simplicibus.*

1. *O. primulaefolia Raddi.*

O. acaulis, foliis obovatis obtusis basi angustatis subtus albido-pubescentibus, pedunculis multifloris filiformibus adscendentibus vel prostratis.

O. primulaefolia Raddi quaranta piante del Brasilia p. 21. *n.* 24. — *Zuccar. Monogr. der amer. Oxalisarten in Denkschr. der k. bayr. Acad. der Wissensch. Bd. IX. n.* 1.

Crescit in Brasilia prope Rio de Janeiro.

B. *foliis ternatis.*

a. *bulbosae.*

α. *pedunculis unifloris.*

2. *O. eriorhiza Zuccar.*

O. acaulis, bulbo dense fusco-lanato solitario, foliis ternatis, foliolis profunde obcordato-bilobis glabris, scapis unifloris medio bibracteatis petiolisque glabris vel pubescentibus, stylis quam stamina longiora barbata brevioribus pubescentibus vel glabris.

O. eriorhiza Zuccar. l. c. n. 2. — *O. autumnalis Aug. de St. Hilaire flora Brasil. merid. I. p.* 128. *n.* 35.

Corolla 6 lineas longa, flava. *Ovarii* locula 9-ovulata. Variat genitalibus glabris barbatisve.

Crescit in Brasilia australi ad littora maris frequentissima (*St. Hilaire*), *nec non prope Montevideo.* (*Sellow in herb. cl. Otto*) ♃. *Floret auctumno.* (*v. s.*).

3. *O. Sellowiana* Zuccar.

O. acaulis, bulbis aggregatis, densissime fulvo-lanatis, foliis ternatis uti reliquae plantae partes canescenti-hirtis, foliolis obcordatis subtus glanduloso-punctatis, lobis rotundatis angulo acuto, pedunculis unifloris folia superantibus sub flore bibracteatis, sepalis lanceolatis, glanduloso-pictis, petalis rotundatis multoties brevioribus, staminibus glabris edentulis, longioribus stylos superantibus.

Bulbus magnitudine nucis regiae vel pomi minoris, compositus e bulbillis ovatis acutiusculis nucem Avellanae aequantibus; *squamae* numerosissimae, imbricatae, externae lineares acuminatae, 3 — 5-nerves, membrana inter nervos expansa tenuissima irregulariter rumpenda, margine lana densa, e filis tenerrimis fulvis facta munitae eaque totum bulbum obvolventes; internae lanceolatae, acuminatae, glabrae, carnosae, albidae. *Folia* e quovis bulbillo 8 — 10, radicalia, petiolata, ternata; *petioli* circiter 2 — 3-pollicares, a basi ultra medium usque dilatati, compresso-canaliculati, subpellucidi, glabri, inde apicem versus teretes, hirti; *foliola* sessilia, e basi cuneata obovato-obcordata lobis rotundatis angulo acuto, integerrima, 4 — 5‴ longa totidemque lata, subtus pilis adpressis rigidiusculis sericeo-hirta glandulisque minutis miniatis dense adspersa, supra glabra, vel basi et margine tantum hirta. *Stipulae* nullae (vel potius earum loco petioli margo membranaceus). *Pedunculi* radicales uniflori, circiter 3-pollicares, erecti, basi glabri, sursum hirti, supra medium *bracteis* duabus linearibus acutis oppositis hirtis muniti. *Calycis* foliola subinaequalia, lanceolata, acuta, apicem versus glandulis pluribus miniatis obsita, extus dense hirta, ciliata, intus glabra, persistentia. *Corolla* quam in O. Acetosella triplo major, calycem multoties superans; *petala* e basi cuneata obovato-rotundata, tenera, integerrima, marginem versus soepius glandulis minutis croceis punctata, latere exteriori pubescentia. *Stamina* monadelpha, alterna duplo breviora; *filamenta* tota glabra, breviora compressiuscula acuta,

longiora teretia edentula stylos superantia, alba; *antherae* ovato-oblongae congenerum. *Ovarium* oblongum, pentagonum, dense sericeo-hirtum, calyce parum brevius. *Styli* fere ovarii longitudine, cylindrici, erecti, hispiduli, staminibus longioribus breviores. *Stigmata* subcapitato-emarginata, papillosa. *Capsula* desideratur.

Crescit in Brasiliae provinciis meridionalibus, unde communicavit cl. Sellow. ♃. (v. s.).

4. *O. lobata Sims.*

O. acaulis, bulbosa, bulbo simplici, basi radices plures fusiformes emittente, foliis ternatis, foliolis obcordato-bilobis glabris vel subtus pubescentibus, scapis unifloris, sepalis immaculatis, corollis glabris, stylis stamina superantibus.

O. lobata Sims in Curtis Botan. Magazin. Vol. L. tab. 2386. — *Zuccar. l. c. n.* 15.

O. tenera Lindley in Botanical Register Vol. XIII. tab. 1046. *Sprengel Syst. Veget. II. p.* 424. *n.* 26 (?).

Bulbus simplex, ovatus, squamosus, squamis brunneis, basi radices fusiformes albidas v. flavescentes pollicares, aliis fibrosis tenuibus intermixtas emittens. *Folia* radicalia numerosa, petiolata, ternata; *foliola* obovato-cuneata, obcordata, patentia vel reflexa, supra glabra, saturate viridia, subtus nonnunquam puberula, rubro-suffusa; petioli 3 — 4-pollicares, tenues, glabri. *Stipulae* nullae. *Scapi* foliis dimidio longiores, erecti, stricti, teretes, glabri, medio bibracteati, bracteis minutis linearibus oppositis, inde apicem versus pubescentes. *Calycis* sepala lanceolata acuminata, glabra, immaculata. *Corolla* calyce triplo longior, infundibuliformis, petalis cuneatis retusis luteis (aurantiaco-pictis ex icone Simsii). *Styli* staminibus longiores, erecti.

Hab. in Chili (Walker) nec non in Brasilia australi prope Porto Allegre (Sellow). Floret (in viridariis) Octobri. ♃. *(v. s.)*

Wir haben keinen Anstand genommen, Lindley's und Sims Abbildungen als zu derselben Art gehörig zusammenzuziehen, da beyde nur höchst wenig in Beziehung auf Blatt- und Blüthenform von einander abweichen, in Hinsicht auf die Wurzelbildung dagegen, welche die Pflanze vorzüglich auszeichnet, vollkommen miteinander übereinstimmen.

Sprengel giebt bey seiner O. tenera pedunculos subbifloros an, darum führe ich das Zitat nur fragweise an, obgleich er wahrscheinlich unsre Pflanze meint, da er Sellow als Entdecker nennt.

5. *O. hispidula Zuccar.*

O. acaulis, bulbo nudo simplici, petiolis hirtis glabrisve, foliolis obcordatis ciliatis, scapis unifloris glabriusculis medio bibracteatis, sepalis apice glanduloso-maculatis, stylis barbatis stamina edentula superantibus.

O. hispidula Zuccar. l. c. n. 3.

Variat petiolis hirtis glabrisve et foliolis magis minusve ciliatis. Ab *O. lobata* jam corolla violacea certe diversa.

Crescit in Brasilia australi (Sellow) nec non prope Montevideo (herb. cl. Otto) ♃. *(v. s.)*

β. pedunculis 2 — multifloris.

6. *O. lunulata Zuccar.*

O. acaulis, bulbo solitario, foliis ternatis uti tota planta glabris, foliolis e basi late cuneata bilobis, lobis oblongis divaricatis glaucescentibus subtus saepius glandulis miniatis adspersis, scapis bifloris folia superantibus, sepalis oblongis obtusiusculis apice biglandulosis,

staminibus longioribus medio dentatis barbatis quam styli barbati brevioribus.

Bulbus solitarius, ovato-globosus, magnitudine nucis Avellanae minoris, squamis lanceolatis acuminatis trinerviis aridis brunneis glabris vestitus. *Folia* omnia radicalia, 6 — 12, petiolata, ternata; *petioli* erecti, stricti, teretiusculi, glabri vel pilis raris obsiti, pollicares vel sesquipollicares, basi membranaceo-complanata in bulbi squamas desinentes; *foliola* omnia sessilia, e basi late cuneata lunato-biloba, lobis divaricatis oblongis obtusis, sinu rotundato hiante, glaucescentia, glabra, tenera, subtus praesertim versus marginem glandulis miniatis obsita, 4 — 6 lineas lata, 2 — 3 lin. longa. *Stipulae* nullae. *Scapi* radicales, foliis longiores, 2 — 3-pollicares, glabri, teretes, supra medium bracteis duabus oppositis minutis instructi, biflori; *flores* ante anthesin nutantes, demum erecti, pedicellati, uno semper praecociori; *pedicelli* filiformes, glabri, 4 — 6 lineas longi. *Calycis* sepala oblonga, obtusiuscula, glabra, apice glandulis nonnullis miniatis notata. *Corolla* calyce duplo major, infundibuliformis, magnitudine fere ut in O. Acetosella; *petala* e basi cuneata obovato-rotundata, integerrima, glabra, (sicca) alba. *Stamina* basi monadelpha, alba; breviora subulata, glabra, longiora medio denticulata, inde apicem versus pubescentia. *Antherae* congenerum. *Ovarium* oblongum, pentagonum, glabrum, loculis 3-ovulatis. *Styli* erecti, teretes, barbati, stamina superantes. *Stigmata* capitato-incrassata, papillosa. *Capsula* desideratur.

Crescit in rupestribus prope Saltepec imperii Mexicani, ibidem lecta a clar. de Karwinski. ♃. (v. s.).

7. *O. bipartita St. Hil.*

O. acaulis, bulbosa, foliis ternatis glabriusculis, foliolis bipartitis, divisuris linearibus divergentibus obtusis, subtus glanduloso-punc-

tatis, scapo multifloro, dichotome-bifido, stylis quam stamina majora modo longioribus modo brevioribus.

O. bipartita St. Hil. l. c. p. 125. tab. XXV.

Bulbus solitarius, ovatus, magnitudine nucis Avellanae majoris, squamis dense imbricatis lanceolatis acuminatis, exterioribus aridis trinerviis nigrescentibus, interioribus carnosis albidis. *Folia* omnia radicalia, 6 — 10 e quovis bulbo, ternata; *foliola* sessilia, obcordato-bipartita, in specim. nostris uti tota planta glabra, tenera, subtus ad margines glanduloso-punctata, lobis vel linearibus vel rarius oblongis, divergentibus obtusis integerrimis, angulo hiante acuto, 4 — 6 lineas longa, duas lin. lata; *petioli* erecti, stricti vel basi parum flexuosi, teretes, 2 — 3-pollicares. *Scapi* plures, erecti, stricti, teretes, glabri, 4 — 6 pollices longi, apice dichotome bifidi, flore solitario in dichotomiae angulo; divisiones basi bracteis duabus ovatis acutis membranaceis munitae, 2-vel rarius 3-florae, floribus longe pedicellatis, sub anthesi erectis, postea deflexis; *pedicelli* 8 — 12 lineas longi, filiformes, stricti, basi *bracteola* parva membranacea muniti. *Calycis sepala* lanceolata acuta glabra, apice biglandulosa, caeterum viridia vel nonnunquam margine rubro cincta. *Petala* e basi cuneata obovato-rotundata, glabra, rubella, lineolis obscurioribus notata (St. Hil.), sicca violacea, 5 — 9 lineas longa. *Stamina* monadelpha, *filamentis* brevioribus subulatis glabris ovarii longitudine, longioribus pubescentibus edentulis, stylis brevioribus longioribusve, *antheris* orbiculari-ellipticis. *Ovarium* oblongo-5-gonum, glabrum, loculis 12-ovulatis. *Styli* erecti, cylindrici, barbati, basi subcoaliti. *Capsula* desideratur.

Crescit frequentissima in campis rasis partis australis prov. Rio Grande do Sul. Floret primo vere. ♃. (*v. s. specc. a. cl. Sellow communicata*).

8. *O. violacea Linn.*

O. acaulis, bulbo simplici, foliolis obcordatis glabris subciliatis, scapis petiolisque glabris vel pubescentibus, umbella simplici 3 — 6-flora, sepalis obtusis apice biglandulosis pubescentibus, petalis glabris, staminibus longioribus edentulis hirsutis, stylis brevissimis *) pubescentibus.

O. violocea Linn. Zuccar. l. c. n. 4.

Crescit in America boreali. ♃. (*v. s. et vivam.*).

9. *O. Martiana Zuccar.*

O. acaulis, bulbo composito, foliolis late obovato-obcordatis, utrinque aeque ac petioli pilosis, subtus glanduloso-punctatis, scapis pubescentibus, umbella plerumque composita multiflora, sepalis obtusiusculis apice biglandulosis pilosis, petalis glabris, staminibus longioribus edentulis pubescentibus, stylis dense barbatis intermediis.

O. Martiana Zuccar. l. c. n. 6. — *O. urbica St. Hilaire flor. bras. I. p.* 126. *n.* 32. — *O. bipunctata Hooker Botan. Magaz. tab.* 2781. — *O. floribunda Link et Otto Abbild. seltner Gewächse. I. p.* 19. *tab.* 10. — *Lehmann in Nov. Act. Acad. Leop. Carol. XIV. p.* 813(?)

Crescit locis apricis, ad muros, margines viarum per totam Brasiliam australiorem (*de Martius, St. Hilaire*) *nec non in insula Franciae* (*St. Hil.*). — *Floret Octobri, Novembri.* (*v. v. et s.*) ♃.

*) Styli brevissimi heissen nach Jacquin die Griffel, wenn sie (abgesehen von ihrer absoluten Länge) kürzer sind als alle Staubgefässe, intermedii, wenn sie zwischen den längern und kürzern Staubfaden die Mitte halten, longissimi, wenn sie alle Staubfaden an Länge übertreffen.

Corolla dilute purpurea. *Ovarii* locula 8 - ovulata. — Praecedenti valde affinis, attamen bulbo valde prolifero, omnium partium pubescentia, umbella composita floribusque majoribus diversa.

Link und Otto ziehen mit Unrecht auch *Lehmann's O. floribunda* hieher, welche nach der Abbildung im *Botan. Register tab.* 1123 zu *O. rosea Jacq.* gehört.

10. *O. Jacquiniana Kunth.*

O. acaulis, bulbo simplici, foliolis e basi cuneata subrotundo-obovatis obcordato-bilobis petiolisque glabris, umbella simplici 3—6-flora, sepalis obtusis apice biglandulosis, petalis glabris, staminibus *omnibus* barbatis, longioribus edentulis, stylis puberulis intermediis.

N. Jacquiniana Kunth l. c. p. 182. *n.* 2. — *Decand. Prodr. I. p.* 695. *n.* 66. — *Zuccar. Oxal. n.* 21.

Crescit in regno Mexicano prope Real del Monte, alt. 1426 *hexap.* — *Floret Majo.* ♃. (*v. s.*).

Flores violacei, magn. O. strictae. Staminibus omnibus barbatis ab affinibus distinguenda.

11. *O. Schraderiana Kunth.*

O. acaulis, bulbo simplici (?), foliolis late subrotundo-obovatis emarginatis glabris, petiolis pilosiusculis, umbella simplici 3—6-flora, sepalis obtusis biglandulosis glabris, petalis glabris, staminibus longioribus edentulis pubescentibus, stylis *glabris* intermediis.

O. Schraderiana Kunth l. c. p. 183. *n.* 4. — *Decand. Prodr. I. p.* 695. *n.* 68. — *Zuccar. Oxal. n.* 10.

Crescit in monte Quindiu alt. 1300 *hexapod.* — *Floret Octobri.* ♃.

Corolla violacea.

12. *O. latifolia Kunth.*

O. acaulis, bulbo solitario, foliolis late deltoideis emarginato-bilobis ciliatis glabris, petiolis puberulis, umbella simplici 6—8-flora, sepalis obtusiusculis biglandulosis, petalis glabris, staminibus longioribus *denticulatis* pubescentibus, stylis intermediis pubescentibus glabrisve.

O. latifolia Kunth l. c. p. 184. *tab.* 467. — *Decand. Prodr. I. p.* 696. *n.* 69. — *Zuccar. Oxal. n.* 11.

Crescit prope Campeche Mexicanorum. ♃. (v. s.),

Corolla violacea.

13. *O. debilis Kunth.*

O. acaulis, bulbis *compositis*, foliolis subrotundato-obcordatis subtus puberulis, scapis pubescentibus *bifidis*, divisionibus uni — trifloris, sepalis obtusiusculis biglandulosis, petalis glabris, staminibus, *glabris* edentulis, stylis longissimis barbatis.

O. debilis Kunth l. c. p. 183. *n.* 3. — *Decand. Prodr. I. p.* 695. *n.* 67. — *Zuccar. Oxal. n.* 9. — *O. gemella herb. Willdenow.*

Crescit prope Caracas, alt. 550. *hexap.* — *Floret Januario.* ♃. (v. s.).

Corolla violacea.

14. *O. palustris St. Hilaire.*

O. acaulis, bulbo solitario, foliolis subobcordato-triangularibus, pilosiusculis glanduloso-punctatis, umbella simplici 3—6-flora, sepalis linearibus obtusis glabris, apice 1—3-glandulosis, petalis glabris, staminibus longioribus edentulis barbatis, stylis intermediis vel brevissimis hirtellis.

O. palustris Aug. de St. Hilaire flor. Brasil. merid. I. p. 127. *n.* 33.

Bulbus ovatus vel oblongus, 1 — $1\frac{1}{2}$ pollicaris, simplex; squamae scariosae exterioribus ovatis obtusissimis trinerviis subciliatis ferrugineis. *Foliola* lateribus rotundata, apice subtruncato-emarginata, pilosiuscula vel juniora villosa, punctis lineisque nigrescentibus margine conspersa vel rarius nuda, 3 — 4''' lata, 9''' longa; *petioli* 2 — 5'' longi, pilosi. *Scapi* 3 — 7-pollicares, glabriusculi. *Umbella* simplex vel rarius subbifida, 3 — 6-flora; involucrum monophyllum, breve, scariosum, irregulariter bifidum dentatumque; bracteolae insuper scariosae inter *pedicellos* 5 — 8''' longos pilosiusculos. *Sepala* linearia, glabra, obtusiuscula vel obtusa, margine membranacea, apice maculis 1 — 3 nigrescentibus notata. *Petala* 6''' circiter longa, glaberrima, purpurea. *Filamenta* breviora glabra, longiora hirtella, edentula. *Antherae* orbiculari-ellipticae. *Ovarium* glabrum, loculis 7-spermis. *Styli* brevissimi vel intermedii, patuli, subhirtelli. *Stigmata* subcapitata. *Capsula* circiter 6''' longa, columnaris, apice vix puberula. *Semina* circiter 3 — 4''' longa, obovata, compressa, apice acutiuscula, remotiuscule striata, transverse rugosa. *Albumen* album. *Radicula cotyledones* subaequans.

Crescit in paludibus prope praedium Olho d' Agoa deserti occidentalis provinciae brasiliensis Minas Geraes. — Floret Octobri. ♃.

15. *O. rupestris St. Hilaire.*

O. acaulis, bulbo simplici, foliolis obcordatis lateribus rotundatis utrinque pilosis ciliatis margine glanduloso-punctatis, umbella simplici 3 — 4-flora, sepalis pilosis acutiusculis plurimaculatis, petalis *pilosis* in alabastro *villosis*, staminibus longioribus hirtellis edentulis, stylis brevissimis pilosis.

O. rupestris Aug. de St. Hilaire l. c. p. 126. *n.* 31.

Bulbus vix crassitudine avellanae; squamae exteriores ovatae, obtusissimae, glabrae, trinerviae, obscure ferrugineae, interiores lineares margine lanatae, dilutiores. *Foliola* obcordata, sinu parum profundo, lateribus rotundata, utrinque pilosa, ciliata, margine e glandulis valde approximatis rubris cincta, circiter 6‴ lata longaque; *petioli* tripollicares, hirsuti. *Scapi* foliis longiores, graciles, hirsuti. *Umbella* simplex 3 — 4-flora; *involucrum* polyphyllum, *foliolis* vix lineam longis obtusis membranaceis pilosis, apice bimaculatis; *pedicelli* 9 — 12‴ longi, filiformes, villosi. *Sepala* pilosa, linearia, acutiuscula, apice marginibusque maculis pluribus atropurpureis notata. *Petala* rosea, pilosa, ciliata, in alabastro villosa. *Stamina* distincte monadelpha; *filamenta* breviora glabra, longiora edentula hirtella; *antherae* orbiculari-ellipticae. *Styli* brevissimi, breviter pilosiusculi, patuli. *Stigmata* capitata. *Ovarii* pubescentis locula 6-ovulata. *Capsula* desideratur. (*St. Hilaire*).

Crescit inter rupes madidas in montibus Serra de Villa Rica, prov. Minas geraes, alt. circiter 3700 *ped.* — *Florebat Januario.* ♃. ☼.

16. *O. elegans Kunth.*

O. acaulis, bulbo simplici, foliis subrotundo-obovatis emarginatis vel truncatis subtus violaceis punctulatis petiolisque glabris, scapis longissimis, umbella simplici, 2 — 6-flora, sepalis *acuminatis* glabris apice biglandulosis, corolla magna, petalis glabris, staminibus longioribus puberulis edentulis, stylis longissimis pubescentibus.

O. elegans Kunth. l. c. p. 182. *tab.* 466. — *Decand. Prodr. I. p.* 695. *n.* 65. — *Zuccar. l. c. n.* 7. — *O. loxensis herb. Willd.*

Crescit prope Loxam Peruvianorum, alt. 1060 *hexap. Floret Augusto.* ♃. (v. s.).

Corolla omnium hujus divisionis maxima, fere ut in Agrost. Githagine, violacea, fauce annulo nigro-violaceo notata.

17. *O. triangularis St. Hilaire.*

O. acaulis, bulbo simplici (?), foliolis magnis triangularibus vix retusis, utrinque sericeo-villosis, umbella simplici 6—9-flora, sepalis oblongo-linearibus immaculatis, corolla magna, petalis glabris, staminibus longioribus edentulis pubescentibus, stylis longissimis dense villosis.

O. triangularis Aug. de St. Hil. l. c. p. 128. *n.* 34.

Foliola triangularia angulis obtusa, vix emarginata, utrinque sericeo-villosa, $1\frac{1}{2}$—2″ longa, 12—15‴ lata, brevissime petiolulata; *petioli* molliter hirsuto-villosi. *Scapi* hirsuto-pilosi, 5—7-pollicares. *Umbella* simplex 6—9-flora, *involucro* polyphyllo, foliolis brevissimis scariosis villosis rufis, *pedicellis* 1—2-pollicaribus molliter hirsutis. *Sepala* membranacea, lineari-oblonga, immaculata, pilosa, circiter 4‴ longa. *Petala* fere pollicaria, integerrima, glaberrima, rosea. *Stamina* breviora glabra, longiora edentula, subhirsuta; *Antherae* orbiculari-reniformes. *Ovarium* breviter stipitatum, oblongum, glabrum, summo apice subvillosum. *Styli* erecti, longissimi, villosissimi. *Stigmata* capitata, laciniato-multifida. (*St. Hilaire*).

Crescit inter saxa ad ripas fluvii Ubà, alt. circiter 600 *ped., prov. Rio de Janeiro.*

18. *O. grandifolia Decand.*

O. acaulis, bulbis compositis, foliolis subrotundo-obovatis profunde emarginatis ciliatis et utrinque pubescentibus glabrisve, petiolis pilosis, umbellis simplicibus 6—20-floris, sepalis rotundato-obtusis apice multiglandulosis glabris, petalis glabris, staminibus longioribus edentulis glabris, stylis longissimis barbatis.

O. macrophylla Kunth l. c. p. 184. *n.* 6. — *O. grandifolia Decand. Prodr. I. p.* 696. *n.* 70. — *Zuccar. l. c. n.* 12. — *O. umbrosa herb. Willdenow.*

Crescit in umbrosis humidis montis Cocollar prov. Novae Andalusiae, alt. 400 *hexap. — Floret Septembri.* ♃. (v. s.).

Folia subbipollicaria. Umbella multiflora. Corolla alba.

19. *O. papilionacea Hoffmannsegg. Tab. VII.*

O. bulbo multicipite, foliis cuneato-deltoideis truncatis basi parce puberulis, umbella multiflora, sepalis acutis glabris apice biglandulosis, petalis glabris, staminibus longioribus edentulis hirsutis, stylis barbatis longissimis.

O. papilionacea. Zuccar. l. c. n. 13.

Crescit in umbrosis prope Parà Brasil. aequatorialis (*v. s. et viv.*). *Floret* (*in caldariis*) *totum per annum.* ♃.

Corolla parva, alba. *Radices* infra bulbum plures, partim fibrosae, partim fusiformi-incrassatae, albidae, subhyalinae.

Explic. Tab. VII.

Fig. 1. Petalum. 2. Calyx cum genitalibus. 3. Sepalum, auctum. 4. Stamina, aucta. 5. Pistillum, auctum. 6. Ejusdem loculum dissectum, magis auctum.

Die in dieser Abtheilung aufgeführten Arten, vorzüglich von O. violacea bis triangularis sind sich alle sehr nahe verwandt und nach getrockneten Exemplaren nur durch künstliche Merkmale zu unterscheiden. Künftiger Untersuchung an lebenden Pflanzen bleibt vorbehalten zu entscheiden, ob nicht manche derselben mit andern verschmolzen werden müssen. Aus diesem Grunde lassen wir auch die beyden von Decandolle nur durch kurze Definitionen in dem Prodromus Syst. nat. charakterisirte Arten als Species minus notas hier am Ende der Gruppe folgen:

20. *O. nudiflora Decand.*

O. acaulis, scapis petiolisque pilosis, foliis ternatis, foliolis obcordatis, floribus umbellatis 5 — 6, involucro destitutis.

O. nudiflora Decand. Prodr. Syst. nat. I. p. 695. *n.* 63. — *Zuccar. l. c. n.* 5.

Crescit in agris Mexici. ⚹

Flores violacei.

21. *O. corymbosa Decand.*

O. acaulis, foliis ternatis, foliolis glabriusculis latissimis obcordatis utrinque rotundatis, scapis bifidis ramosis corymbosis multifloris.

O. corymbosa Decand. Prodr. Syst. nat. I. p. 696. *n.* 78. — *Zuccar. l. c. n.* 14.

Habitat in insulis Borboniae et Mauritii ♃. ⚹

Flores parvi, pallidi.

b. *rhizomate tuberoso vel squamoso-articulato.*

α. *pedunculis unifloris.*

22. *O. magellanica Forst.*

O. acaulis, radice fibrosa, rhizomate brevissimo squamoso, foliis radicalibus ternatis, foliolis subrotundis emarginatis carnosis laevibus, scapis unifloris aeque ac petioli pilosis, stylis stamina longiora aequantibus.

O. magellanica Forster in Comment. Götting. 9. *p.* 33. — *Zuccar. l. c. n.* 16.

Crescit in terra del Fuego, locis irriguis. ♃. ⚹

Flores albi.

23. *O. americana Bigel.*

O. acaulis, radice dentata repente, foliis ternatis, foliolis obcordatis puberulis, scapo unifloro foliis longiore supra medium bibracteolato, petalis oblongis inaequaliter emarginatis, stylis stamina longiora subaequantibus.

O. americana Bigelow in litt. apud Decand. Prodr. I. p. 700. *n.* 124. — *Zuccar. l. c. n.* 19.

Crescit in Amer. boreali. ♃. *

Flores albi.

24. *O. Commersonii Pers.*

O. acaulis, radice multicipite, foliis ternatis, foliolis obcordato-bilobis tomentosis, scapis unifloris medio bibracteatis.

O. Commersoni Pers. Enchir. I. p. 519. *n.* 100. *Decand. Prodr. I. p.* 702. *n.* 147. — *Zuccar.* l. *c. n.* 26.

O. sexenata Savign. in Encycl. bot. IV. p. 687. *n.* 32.

Radix incrassata, ramosa. *Folia* numerosa, uti tota planta pilis longis adpressis albido-tomentosa, ternata; *foliola* obcordato-biloba, integerrima, plana; petioli pollicares vel sesquipollicares. *Scapi* parum longiores, medium versus bibracteati ibique articulati. *Sepala* oblonga obtusa. *Corolla* calyce duplo longior, flava. *Stamina* longiora calycem parum superantia.

Crescit prope Montevideo. ♃. *

Savigny, welcher die Pflanze nach von Commerson gesammelten Exemplaren im Jussieu'schen Herbarium beschrieb, gab, durch die tiefe Theilung der Blättchen getäuscht, mit Unrecht die Blätter als sechsfingrig an. Siehe hierüber die Note zu *O. cineracea in St. Hilaire flor. bras. I. p.* 123.

β. pedunculis bi — multifloris.

25. *O. lasiopetala Zuccar.*

O. acaulis, radice tuberosa subarticulata, foliis radicalibus ternatis, foliolis glabriusculis obcordato-bilobis lobis obtusis eglandulosis, scapis aeque ac petioli pubescentibus, subtrifloris, sepalis lanceolatis acutiusculis biglandulosis, petalis extus uno latere pubescentibus, stylis barbatis stamina glabra edentula superantibus.

O. lasiopetala Zuccar. l. c. n. 17.

Crescit prope Montevideo. (*v. s. in herb. cl. Otto*). ♃.

Corolla rubra (sicca violacea).

26. *O. articulata Sav.*

O. acaulis, rhizomate articulato-incrassato saepe granulatim constricto, foliis radicalibus ternatis, foliolis late obcordatis ciliatis glabriusculis vel sericeo-hirtis, subtus glanduloso-punctatis, scapis 3 — 6-floris, sepalis lanceolatis obtusis apice bi — multiglandulosis, petalis extus pubescentibus, ovarii loculis 6 — 7-ovulatis, stylis barbatis intermediis vel stamina edentula hirsuta superantibus.

O. articulata Sav. in Lam. Encycl. IV. p. 636. *n.* 28. — *Zuccar. l. c. n.* 18. — *St. Hil. flor. Brasil. I. p.* 124. *n.* 28.

Crescit prope Montevideo (*Commerson*) *nec non in Brasiliae provincia Rio Grande do Sul ad littora maris* (*St. Hil.*) ♃. *Floret autumno.* (*v. s. spec. Commers.*).

Petala oblique truncata, integerrima seu vix crenulata, uno margine pubescentia, purpurea. *Ovarium* apice villosum, loculis 7-ovulatis. *Capsula* circiter 6''' longa, oblonga, apice pubescens, loculis abortu circiter 4-spermis. *Semina* ovata, compressa, basi acuta, transversim rugosa, rufa. *Radicula* cotyledonibus longior. (*St. Hil.*). — Variat hirsutie omnium partium.

27. *O. rubra St. Hilaire.*

O. acaulis, radice tuberosa, foliis radicalibus ternatis, longe petiolatis, glabriusculis, foliolis obcordatis glanduloso-punctatis, scapis 6—12-floris, sepalis obtusis apice irregulariter glandulosis, petalis glabris, stylis longissimis pubescentibus, ovarii loculis 4—5-ovulatis.

O. rubra. St. Hilaire flor. Bras. merid. I. p. 124. *n.* 29.

Radix tuberosa obovata vel cylindrica, squamis obscure ferrugineis tecta. *Folia* ternata; *foliola* obcordata, supra glabra vel glabriuscula, subtus pilosiuscula quandoque vix ciliata, glanduloso-punctata, 9 circiter lin. longa, 7 lata; *petioli* 4—6 pollicares, glabriusculi. *Scapi* plures, glabriusculi, foliis longiores, 6—12 flori. *Umbella* brevissime involucrata, simplex vel subcomposita; *involucri foliola* minima linearia, villosa, scariosa; *pedicelli* 6—9''' longi, graciles, puberuli. *Sepala* vix 2''' longa, obtusa, subpubescentia, apice irregulariter aurantiaco-glandulosa. *Petala* circiter 5''' longa, integerrima, glabra, pulchre rubra, obscurius striata. *Stamina* brevissime coalita pistillo breviora; *filamenta* minora glabra, majora extus puberula; *antherae* parvae, ellipticae. *Styli* pubescentes. *Stigmata* parva, capitata. *Ovarium* apice pubescens, loculis 4-ovulatis. *Capsula* oblonga, apice puberula, loculis abortu 2-spermis. *Semina* vix lineam longa, fulva. (*St. Hilaire.*)

Crescit in Brasiliae provincia St. Pauli (*St. Hilaire.*) *Floret Martio.* ♃.

O. lasiopetalae nostrae affinis, attamen foliis multo majoribus glanduloso-punctatis, scapis multifloris petalisque glabris satis diversa.

* *Species minus notae:*

28. *O. megalorhiza Jacq.*

O. radice multicipite crassissima tereti in crura ramosa divisa,

foliis obverse cordatis subtus violaceis, scapis umbelliferis multifloris longitudine foliorum.

Oxys flore luteo, radice crassissima. Feuillé peruv. II. p. 734. tab. 25.

O. megalorhiza Jacq. Monogr. Oxal. p. 33. *n.* 12. — *Zuccar. l. c. n.* 20.

Crescit in Peruviae montibus. ♃. ⁂. Corolla lutea, basi rubro-lineata.

29. *O. virgosa Molina.*

O. foliis radicalibus ternatis, foliolis ovatis, scapis praealtis multifloris, floribus verticillatis campanulatis.

O. virgosa Molina Storia. nat. Chil. lib. III. p. 132. — *Zuccar. l. c. n.* 21.

Crescit in regno Chilensi ♃. ⁎. Corolla flava. An hujus generis?

C. *foliis digitatis.*

a. *pedunculis unifloris.*

30. *O. mallobolba Cavan.*

O. acaulis, bulbis compositis dense lanatis, foliis quinatis, foliolis minimis ovatis, scapis aeque ac petioli villosis unifloris, stylis barbatis quam stamina longiora brevioribus.

O. mallobolba Cavan. Icon. rar. IV. tab. 393. *f.* 2. — *Zuccar. l. c. n.* 22.

Hab. in Pampas de Buenos Ayres. ♃. ⁂.

31. *O. enneaphylla Cavan.*

O. acaulis, rhizomate repente squamoso, foliis digitatis, foliolis

9 — 10 cuneiformibus emarginato-obcordatis subvillosis glaucis, scapis unifloris, stylis barbatis, stamina longiora denticulata superantibus.

O. enneaphylla Cavan. Icon. rar. V. tab. 411. — *Zuccar. l. c. n.* 27.

Crescit in insulis Falklandicis. ♃.

32. *O. laciniata Cavan.*

O. acaulis, rhizomate squamoso, foliis digitatis, foliolis subduodecim linearibus utrinque acutis glaucis, scapis unifloris, stylis barbatis stamina longiora denticulata superantibus.

O. laciniata Cavan. l. c. V. tab. 412. — *Zuccar. l. c. n.* 28.

Crescit in America tropica ?

b. *pedunculis multifloris.*

33. *O. tetraphylla Cav.*

O. acaulis, bulbo solitario, basi tuberifero, foliis quaternatis vel (raro) ternatis, foliolis e basi cuneata obcordatis fusco-zonatis supra petiolisque parce pilosis, scapis umbelliferis multifloris, sepalis lanceolatis acutis apice glandulosis, staminibus stylis barbatis brevioribus, longioribus medio dentatis barbatis, brevioribus basi glandulosis.

O. tetraphylla Cavan. Icon. rar. III. p. 20. *tab.* 237. — *Pers. Enchir. I. p.* 516. *n.* 46. — *Encycl. bot. suppl. IV. p.* 245. *n.* 44. — *Decand Prodr. I. p.* 695. *n.* 58. — *Zuccar. Oxal. amer. n.* 23. — *Spreng. Syst. Veg. II. p.* 431. — *Link u. Otto Abbild. I. p.* 21. *tab.* 11.

Bulbus simplex, magnitudine nucis Iuglandis minoris, ovatus, squamis plurimis ovatis acutis multinerviis, interioribus carnosis virentibus, exterioribus aridis dilute brunneis, radices emittens plures fibrosas aliasque ob corticem valde incrassatum, carnoso-succosum albido-hya-

linum tuberoso - napiformes. *Folia* omnia radicalia, longe petiolata, numerosa, in speciminibus nostris semper quaternata; *foliola* sessilia, horizontaliter patentia, e basi cuneata truncata vel obcordata, sinu hiante lobis rotundatis, inter se aequalia, superne laete viridia et medio atropurpureo-zonata, subtus pallidiora vel nonnunquam rubentia, utrinque vel tantum superne pilis solitariis adspersa, pollicem circiter longa lataque; *petioli* teretes, crassiusculi, parce pilosi, rubentes, pedales, apicem versus soepe parum tortuosi, ima basi compressa barbata in bulbi squamas desinentes. *Stipulae* petiolo adnatae atque in eo utrinque velut margo acutus decurrentes. *Scapi* foliis longiores 15 — 18 - pollicares, teretes, glabri vel parce pilosi, virides vel rubentes, erecti, umbelliferi, multiflori. *Flores* 10 — 20 in umbellam simplicem subsecundam dispositi, bracteis pluribus ovatis cuspidatis ciliatis rubentibus involucrati; *pedunculi* ante anthesin deflexi, demum erecti, subpollicares, teretes, glabri. *Sepala* lanceolata, acuta, integerrima, glabra, apice plerumque nonnullis glandulis notata, viridia, purpureo-marginata. *Corolla* pentapetala, infundibuliformis; *petala* e basi cuneata obovato-oblonga, rotundata, integerrima, glabra, supra basin inter se coalita, ungue viridi-flavescentia, lamina pulchre rubra, tenuiter nervose striata. *Stamina* basi monadelpha; *filamenta* virentia, alterna duplo breviora, subulata glabra, ima basi brevissime dentata; longiora medio dentata, inde apicem versus pulchre glanduloso-pilosa. *Antherae* parvae, ovatae, flavae. *Ovarium* oblongum, pentagonum, glabrum, 5-loculare, loculis 4 — 6-ovulatis. *Styli* erecti, cylindrici, barbati, staminibus longiores. *Stigmata* incrassata, emarginata, penicillata, viridia. *Capsula* cylindrico-pentagona, membranacea, glabra, calycem persistentem superans, sursum aeque ac styli conniventes purpurascens, 5-locularis, loculis plerumque 4-5-permis. *Arillus* albus, crassus. *Semen* ellipticum, acutiusculum, parum compressum, transversim rugosum, fuscum. *Albumen* carnosum, album. *Embryo* viridis, radicula cylindrica, cotyledonibus oblongis acutiusculis vel obtusis plane sibi incumbentibus.

Variat foliis pedunculisque valde hirsutis.

Crescit in imperio Mexicano locis editioribus, v. c. prope Sultepec (de Karwinski). — Floret Septembri, apud nos in viridario et sub dio per totam aestatem. (v. v. in horto bot. Monac. et sicca specc. a. clar. de Karwinski prope Sultepec lecta).

Cli *Link* et *Otto* stylos staminibus breviores dicunt, quod in specc. nostris nunquam observare licuit. Fide eorumdem clar. virorum folia et radices napiformes velut olera comeduntur.

34. *O. Hernandesii Decand.*

O. acaulis, foliis digitatis, foliolis 9 — 11 oblongis villosis, scapo foliis longiore umbellifero sexfloro.

Decand. Prodr. I. p. 695. *n.* 56. (*ex ic. ined. flor. mexic.*). *Hernand. mexic.* 386. *f.* 3.

Species ex icone florae mexicanae tantum nota, sed characteribus a clar. Decandollio datis certe ab affini *decaphylla* diversa.

35. *O. decaphylla Kunth.*

O. acaulis, bulbo solitario, foliis digitatis, foliolis 6 — 10 cuneatis apice bifidis lobis obtusiusculis glabris, scapis 3 — 15-floris, calycis foliolis obtusis biglandulosis, stylis barbatis (modo longissimis modo brevissimis).

Kunth. l. c. n. 7. *tab.* 468. — *Decand. Prodr.* 695. *n.* 55. *Zuccar. Oxal. n.* 26.

Specimina, quae cl. de Karwinski e Mexico misit, optime cum Humboldtianis conveniunt. *Foliola* 6 — 10 in quovis petiolo, longitudine inter 12 — 20''' varia, 2 — 4''' lata, glabra; *petioli* nonnunquam 6 — 8-pollicares. *Scapi* pedales et ultra; *flores* 3 — 15, umbellati, sub anthesi erecti, serius nutantes; *sepala* obtusa, apice sub-

crenata; *corolla* quam in O. stricta dimidio major, violacea (rosea?); *stamina* basi monadelpha, longiora medio obsolete denticulata, omnia glabra. *Ovarium* glabrum, loculis 6 — 8 - ovulatis. *Styli* in specc. Humboldt. (fortasse masculis) quam stamina breviores, in Karwinskianis (fertilibus foemineis) stamina superantes, dense barbati, stigmatibus capitatis.

Crescit in altioribus imperii Mexicani, v. c. prope Sultepec, unde misit specc. de Karwinski. Floret Aprili (Humb.), ad Septembrem usque (de Karw.) ♃. (*v. s.*).

II. CAULESCENTES.

A. *foliis simplicibus.*

36. *O. ovata Zuccar.*

O. glabra, caule erecto simplici suffruticoso, foliis petiolatis ovatis, lanceolatis vel quoque suborbicularibus acutiusculis obtusisve glabris, nervo medio subtus incrassato, pedunculis multifloris apice dichotomo - bifidis.

O. ovata Zuccar. l. c. n. 29.

Crescit in Brasilia. ♄. (*v. s. specc. a. cl. Sellow missa*).

Nervus medius cujusvis folii a basi ad medium longitudinis usque valde incrassatus. Corolla flava.

37. *O. mandioccana Raddi.*

O. caulescens, foliis simplicibus e basi rotundata ovatis acuminatis glabris ciliatis, petiolis pedunculisque quam illi brevioribus com-

pressis alatis ciliatis, calycibus pubescentibus, stylis glabris quam stamina longiora brevioribus.

O. mandioccana Raddi l. c. p. 21. *n.* 23. — *Nees et Mart. in Act. Leopold. Carol. XII. p.* 43. — *St. Hilaire l. c. p.* 118. *n.* 18. — *α. Raddiana Zuccar. l. c. n.* 30. *Tab. I. A.* — *Sprengel Syst. Veget. II. p.* 423. — *O. aliena Sprengel Neue Entdeck. III. p.* 58. — *O. mandioccana et aliena Decand. Prodr. I. p.* 696. *n.* 80 *et* 81. — *O. pedunculo compresso-foliaceo, foliis cordato-acuminatis, Langsdorf in Eschwege Journal II. p.* 169.

Crescit in sylvaticis petrosis provinciae Rio de Janeiro. — Floret fere totum per annum. ♄. (*v. s.*).

38. *O. alata Mart. et Zuccar.*

O. caulescens, foliis simplicibus ovatis acutis pubescentibus, pedunculis elongatis quam petioli compressi longioribus alatis, calycibus hirsutis, stylis stamina longiora tota barbata superantibus.

O. alata Zuccar. l. c. n. 31. *tab. I. B.* — *O. mandioccana. β. rhombifolia St. Hilaire l. c. p.* 118. *n.* 18. — *O. ciliata. Sprengel Syst. Veget. II. p.* 423. *n.* 6.

Crescit et floret cum priori (*v. s.*).

Petiolis vix alatis, foliis fere rhombeis, pedunculis elongatis, corollis minoribus, stigmatibus minoribus et ovarii loculis apice dente instructis a praecedente satis diversa videtur.

B. *foliis ternatis.*

a. *foliolis omnibus terminalibus.*

α. *pedunculis unifloris.*

* *stipulis liberis vel cum petioli basi articulata indeque dilatata connatis.*

39. *O. Sternbergii Zuccar.*

O. caule suffruticoso decumbente ramoso, ramis brevibus erectis densissime foliosis, foliis ternatis, foliolis obcordato-bilobis utrinque hirtis, basi petioli dilatata membranacea, pedunculis unifloris medio bibracteatis foliis longioribus, sepalis lanceolatis, stylis barbatis quam stamina brevioribus, ovarii loculis 1—2-ovulatis.

O. Sternbergii Zuccar. l. c. n. 32.

Caulis tenuis, angulosus, nigrescens; *rami* erecti, breves, densissime foliosi; *foliola* obcordata, glaucescentia, hirta, 4—5‴ longa totidemque lata; *petioli* filiformes stricti, hirti, 2—2½-pollicares, supra basin membranaceam dilatatam articulati. *Pedunculi* foliis multo longiores, filiformes, stricti, supra medium bibracteati, bracteis subulatis, articulati; pedicellus a bracteis ad florem usque 15—18‴ longus, sub anthesi erectus, postea refractus. *Sepala* linearia, acutiuscula, hirta, apice subcallosa. *Petala* 8—10‴ longa, flava. *Stamina* basi monadelpha, alterna dulpo longiora, hirta, edentula. *Ovarium* glabrum, loculis 1—2-ovulatis. *Styli* brevissimi, dense barbati, *stigmatibus* pennicillatis. Capsula immatura dense hirta.

Habitat in Peruvia. ♃. (*v. s.*).

40. *O. cineracea St. Hilaire.*

O. caule suffruticoso brevissimo folioso, basi squamoso, foliis confertissimis, foliolis parvis obcordatis utrinque pilosis cinereis, basi petioli (ob stipulas connatas) dilatata membranacea, pedunculis unifloris foliis longioribus, petalis emarginatis, staminibus longioribus hirtellis, stylis longissimis inferne pilosis basi coalitis, ovarii loculis 5-spermis.

O. cineracea St. Hil. l. c. p. 123. *n.* 27.

Caulis 2-pollicaris, basi subramosus et petiolorum basibus persistentibus squamosus. *Folia* conferta; *foliola* subsessilia, obcordata,

reticulatim tenuissime punctulata, cineracea, utrinque pilosa, $2'''$ longa, $2\frac{1}{2}'''$ lata, intermedio parum majori; *petioli* primum villosi demum glabrati striatique 1—2-pollicares, basi dilatati et membranacei. *Pedunculi* axillares, uniflori, folio longiores, supra medium bibracteati, villosi. *Sepala* oblongo-linearia, villosa, acutiuscula, nervosa, apice subcallosa. *Petala* emarginata, lutea, circiter $6'''$ longa. *Staminum filamenta* minora duplo breviora, glabra, majora hirtella; *antherae* orbiculari-ellipticae. *Ovarium* glabrum, loculis 5-ovulatis. *Styli* longissimi, filiformes, infra medium hirtelli, apice glabri *stigmatibus* oblongis obtusis. *Capsula* desideratur. (*St. Hilaire*).

Crescit in campis provinciae Cisplatinae. Floret Januario ♃.

41. *O. cespitosa St. Hil.*

O. caule suffruticoso brevissimo folioso, foliolis inaequaliter subpetiolulatis, obcordatis, glabris vel parce pilosis ciliatis, petiolis basi anguste dilatatis pedunculisque unifloris foliis longioribus pubescentibus, petalis integris vel emarginatis, staminibus longioribus hirtellis, stylis longissimis inferne villosis ultra medium coalitis, ovarii loculis sub 4-spermis.

O. cespitosa St. Hil. l. c. p. 122. *n.* 26.

Caulis suffruticosus, ramosus, ramis erectis vel adscendentibus gracilibus pubescentibus. *Folia* cespitosa (?); foliola obcordata sinu profundo, utrinque glabra vel rarius praesertim in nervo medio pilosiuscula, parce et molliter ciliata, reticulatim tenuissime punctulata, $6'''$ circiter lata, $4'''$ longa; intermedium parum petiolulatum, juniora villosa; *petioli* filiformes, pilosiusculi, ima basi anguste dilatati, 2-pollicares. *Pedunculi* axillares, petiolis longiores, filiformes; supra medium bibracteati, *bracteis* lineari-subulatis pubescentibus

brevibus, pubescentes. *Sepala* oblongo-linearia, obtusiuscula, pubescentia, basi subhirsuta, apice calloso-subbarbata, circiter 3''' longa. *Petala* integra vel emarginata, glabra, flava, circiter 6''' longa. *Stamina* longe coalita; *filamenta* minora brevissima, glabra, majora hirtella; *antherae* orbiculari-ellipticae. *Styli* longissimi, inferne villosi, superne glabriusculi, ultra medium coaliti. *Stigmata* parva capitata. *Ovarium* glabrum, loculis sub 4-ovulatis. *Capsula* ovata, pubescens, loculis abortu circiter 2-spermis. *Semina* vix lineam longa, ovata, compressa, basi acuta, transversim rugosa, fulva. (*St. Hilaire*).

Crescit in campis partis australis provinciae St. Pauli. — Floret Januario.

Ab ipso clar. St. Hilaire praecendenti speci ei valde affinis dicitur.

42. *O. paludosa St. Hil.*

O. caule suffruticoso, prostrato, glaberrimo, foliis inferioribus ternatim verticillatis (?), superioribus solitariis, foliolis sessilibus, obcordatis pilosiusculis, petiolis basi stipulaceo-dilatatis, pedunculis unifloris, staminibus longioribus hirtellis, stylis intermediis hirtellis, ovarii loculis 3-ovulatis.

O. paludosa St. Hilaire l. c. p. 121. *n.* 23.

Caulis prostratus, vix crassitudine pennae columbinae, angulato-compressus, glaberrimus, rubescens. *Folia* ternatim verticillata (?), superiora solitaria; *foliola* obcordata glabriuscula vel juniora puberula, 3''' circiter longa, 4''' lata; *petioli* filiformes, basi stipulaceo-dilatata amplexicaules, glabri aut glabriusculi, 9—18''' longi. *Pedunculi* axillares, 1-flori, filiformes, folio longiores, soepius bibracteati, *bracteis* linearibus angustis, vix puberuli. *Sepala* linearia, obtusa, apice tenuiter denticulato-ciliata. *Petala* integerrima, lutea, basi lineis 6 atropurpureis notata, circiter 5''' longa. *Stamina*

longiuscule coalita; *filamenta* breviora glabra, longiora hirtella; *antherae* orbiculari-ellipticae. *Ovarii* locula 3-ovulata. *Styli* hirtelli, ima basi coaliti. *Stigmata* capitata (*St. Hilaire*).

Crescit in pascuis paludosis desertorum provinciae Rio Grande do Sul. Floret Januario. ♃. ✲

43. *O. filiformis Kunth.*

O. caulibus filiformibus repentibus glabris, foliolis subrotundo-obovatis emarginato-bilobis margine pilosis subtus puberulis, petiolis basi cum stipulis parvis membranaceis ciliatis connatis, aeque ac pedunculi pubescentibus, sepalis ciliatis, staminibus longioribus ciliatis, stylis longissimis pubescentibus, ovarii loculis 3—4-ovulatis.

O. filiformis Kunth. l. c. p. 190. *n.* 17. *tab.* 469. — *Decand. Prodr. I. p.* 693. *n.* 31. — *Zuccar. l. c. n.* 42. — *O. nematodes Spreng. Syst. Veget. II. p.* 429. *n.* 96.

Crescit in Andibus Novo-Granatensibus locis temperatis, alt. 600 *hexap. Floret Junio.* ♃. ✲

Corolla magnitudine O. Acetosellae, flava (?). —

44. *O. parvifolia Decand.*

O. caulibus lignescentibus repentibus glabris, foliolis minimis subrotundo-obovatis emarginato-bilobis ciliatis utrinque adpresso-pilosis, petiolis basi cum stipulis membranaceis rotundatis ciliatis connatis aeque ac pedunculi sepalaque pubescentibus, staminibus longioribus pubescentibus, stylis longissimis barbatis, ovarii loculis 3-ovulatis.

O. microphylla Kunth. l. c. p. 190. *n.* 18. — *Zuccar. l. c. n.* 41. (*excl. Syn. Decand*). — *O. parvifolia Decand. Prodr. I. p.* 693. *n.* 32.

Habitat in regno Quitensi. ♄ (*v. s.*).

A priori, cui simillima, fide clar. Kunthii diversa caulibus lig-

nosis epidermide solubili, foliis minoribus utrinque hispidulis, calycibus pubescentibus. Corolla magn. O. Acetosellae, flava.

Decandolle hat den Kunthischen Namen geändert, weil schon eine *O. microphylla* des Poiret (*O. rubens Haworth*) aus Neuholland existirt.

*** *stipulis nullis, petiolis basi articulata vix incrassata.*

45. *O. myriophylla St. Hilaire.*

O. caule suffruticoso prostrato ramoso villoso, foliis numerosissimis parvulis, foliolis profunde obcordatis longe villosis, pedunculis solitariis unifloris petiolisque molliter hirtis, staminibus majoribus villosis, stylis longissimis villosis, ovarii loculis uniovulatis.

O. myriophylla St. Hilaire l. c. p. 121. *n.* 24.

Caulis prostratus ramosus, basi subglaber, sursum villosus, ferrugineus, 7'' circiter longus. *Folia* numerosissima conferta, in ramis lateralibus abbreviatis fasciculata; *foliola* obcordata sinu profundo, lobis obtusis, utrinque punctulata, inferiora pilosa, 2''' circiter longa, superiora molliter villosa vix lineam longa; *petioli* filiformes, villosi, circiter 4''' longi, pilis rufescentibus. *Pedunculi* axillares solitarii, uniflori, 6 — 7''' longi, filiformes, supra medium bibracteati, pilosi, ferruginei; *bracteae* anguste lineares obtusae villosae, vix lineam longae. *Sepala* oblonga, acuta, trinervia, villosa. *Petala* denticulata lutea. *Stamina* minora pilosiuscula, majora villosa; *antherae* suborbiculares, parvulae. *Ovarium* 5-cephalum, villosissimum, loculis uniovulatis. *Styli* longissimi, villosi, *stigmatibus* tuberculato-capitatis. (*St. Hilaire*).

Crescit in campis partis australis provinciae St. Pauli. Floret Januario, Februario. ♃.

46. *O. confertissima St. Hilaire.*

O. caule suffruticoso decumbente, ramis erectis foliosis, foliis confertissimis parvulis, foliolis sessilibus obovato-ellipticis vix emarginatis utrinque pilosis, margine villosissimis, pedunculis unifloris, floribus saepius nutantibus, sepalis acutis, staminibus longioribus hirtellis, stylis longissimis hirtellis, ovarii loculis 1-ovulatis.

O. confertissima St. Hil. l. c. p. 122. *n.* 25. *tab. XXIV.*

Caulis decumbens, saepius radicans, ramosus, angulosus, glaber, nigrescens; rami erecti subsimplices, anguloso-complanati, atropurpurei, basi glabri sursum villosi, 8 — 18-pollicares. *Folia* numerosissima, confertissima, parvula; *foliola* obovato-elliptica, obtusa, vix emarginata, utrinque pilosa, margine villosissima, glaucescentia, 2''' circiter longa, 1½''' lata; *petioli* primum erecti et villosi, demum glabrati, patentes, 4 — 5''' longi. *Pedunculi* axillares, 1-flori, supra medium articulati, bibracteati, infra articulationem persistentes. *Flores* saepius nutantes. *Sepala* oblonga, acuta, interioribus angustioribus. *Petala* circiter 4''' longa, integerrima, lutea. *Glandulae* 5 teretes ad basin staminum. *Stamina* basi coalita ibique glaberrima; *filamenta* majora hirtella; *antherae* suborbiculares. *Ovarium* glabrum, loculis uniovulatis. *Styli* longissimi, filiformes, hirtelli. *Stigmata* bifida. *Capsula* subglobosa, calyce brevior, circiter 1½''' longa. *Semen* basi acutissimum, longitudinaliter lineatum simulque rugoso-tuberculatum. (*St. Hilaire*).

Crescit in montibus Serra do Papagaio, provinc. Minas Geraes. Floret Martio. ♄. *

Die Fächer des Ovariums werden in der Definition als 5 Eyer, in der Beschreibung als nur eines enthaltend angegeben. Ersteres ist vermuthlich Druckfehler, da auch die Abbildung nur ein Ey in jedem Fache zeigt.

47. *O. serpens St. Hil.*

O. caulibus repentibus filiformibus foliosis, foliolis subsessilibus obcordatis vix emarginatis subvillosis ciliatis; pedunculis axillaribus folio longioribus capillaribus unifloris, sepalis linearibus acutis, staminibus longioribus subhirtellis, stylis brevissimis villosis, ovarii villosi loculis uniovulatis.

O. serpens St. Hilaire l. c. p. 120. *n.* 22.

Caules repentes, radicantes, filiformes, ramosi, foliosi, subpubescentes, rubentes. *Foliola* subsessilia, obcordata sinu parum profundo, subvillosa, ciliata, pubescentia, 5-nervia, circiter 3''' longa lataque; *petioli* pubescentes, 4 — 6''' longi. *Pedunculi* foliis longiores, capillares, paulo infra apicem bibracteati, bracteis subulatis $\frac{1}{2}$ lineam longis, glabriusculi, rubescentes. *Sepala* villosa vel pilosa, linearia, acuta, rubentia. *Petala* integerrima, aurea. *Stamina* minora glabra, majora longissima subhirtella. *Ovarium* villosum, loculis uniovulatis. *Styli* brevissimi, villosi, apice curvati, *stigmatibus* brevibus multipartitis. *Capsula* globosa, subvillosa, $1\frac{1}{2}$''' longa. *Semina* ovata, basi acuta, subcostata, rugosa, $\frac{1}{2}$''' longa. *Embryo* parvus lutescens, *cotyledonibus* orbiculari-ellipticis, radicula multo brevioribus. (*St. Hilaire*).

Crescit in campis herbosis provinc. St. Pauli. — Floret Martio. ♃. *

Auch hier giebt Hr. v. St. Hilaire die Fächer des Ovariums in der Definition 5-, in der Beschreibung 1-samig an. Die Dimensionen der Kapsel haben mich veranlasst, die letzte Angabe als die richtige anzunehmen.

β. pedunculis multifloris.

* *stipulis liberis vel cum petioli basi connatis.*

† repentes vel prostratae, pedunculis plerumque paucifloris.

48. *O. amara St. Hilaire.*

O. hirta, caule prostrato suffruticoso ramoso, ramis prostratis, foliolis sessilibus obovato-cuneatis obcordatis vel truncatis, pedunculis uni-vel bifloris folio longioribus, staminibus longioribus edentulis pubescentibus, ovarii basi glabri apice uti styli brevissimi hispiduli loculis uniovulatis.

O. amara St. Hilaire. l. c. p. 119. *n.* 20.

Caules prostrati, lignosi, in specc. nostris ramos plurimos herbaceos angulatos uti tota planta hirtos emittentes. *Foliola* sessilia, e basi cuneata obovata, obcordata sinu parum profundo (*St. Hil.*) vel in specc. nostris truncata, rotundata aut obiter emarginata, utrinque hirta, ciliata, 2 — 3 lineas longa totidemque lata, sapore amaro; *petioli* hirti, 4 — 6‴ longi, basi cum stipulis connata membranacea dilatati. *Pedunculi* hirti, 1 — 2-flori, parum supra medium bibracteati, bracteis subulatis patentibus, 8 — 12‴ longi. *Sepala* linearia, acutiuscula hirta, circiter 3‴ longa. *Petala* 7 — 10‴ longa, denticulata, lutea. *Stamina* basi monadelpha; *filamenta* breviora glabra, longiora hirtella; *antherae* suborbiculares. *Ovarium* ovatum, glabrum, loculis uniovulatis, apice aeque ac styli brevissimi pilis rigidis sparsis hispidulum. *Capsula* calyce brevior, matura non visa.

Crescit in campis partis australis provinciae Rio grande do Sul (*St. Hilaire*) *nec non prope Montevideo* (*Sellow*) ♃. (*v. s.*)

49. *O. refracta St. Hilaire.*

O. herbacea, caulibus basi adscendentibus ceterum prostratis uti tota planta pubescenti-hirtis, foliolis obcordatis pilosis ciliatis, pedunculis elongatis folio triplo fere longioribus bi-vel dichotome multifloris, pedicellis fructiferis refractis, sepalis lanceolatis acutis, staminibus longioribus subhirtellis, stylis intermediis vel longissimis.

O. refracta St. Hilaire l. c. p. 119. *n.* 19.

Radix fibrosa, uti videtur annua. Caules plures, prostrati vel basi adscendentes, herbacei, angulosi, ramosi, pubescentes. *Folia* alterna, ternata; *foliola* sessilia vel breviter petiolulata, late cuneato-obcordata, sinu profundo lobis rotundatis, pilis adpressis rigidis pubescenti-hirta, ciliata, 6 — 9‴ longa totidemque lata (in ramis secundariis soepe minora); *petioli* sesquipollicares — bipollicares, stricti, pubescentes, basi cum stipulis connata membranacea dilatati. *Pedunculi* elongati, foliis fere triplo longiores, 4 — 6-pollicares, stricti, pubescentes, apice bibracteati, bracteis lineari-setaceis acuminatis glabris, dichotome multiflori, flore solitario in dichotomiae angulo praecociori, divisionibus 2 — 3-vel abortu unifloris, in eodem pedunculo inaequalibus vel altera plane abortiva, unde pedunculi quandoque biflori; *pedicelli* filiformes, stricti, 4 — 6‴ longi, sub anthesi erecti, postea divaricato-refracti, basi bibracteolati. *Sepala* lanceolata, acutiuscula, subinaequalia, hirta. *Corolla* lutea, *petalis* 9 — 10 (in spec. nostris 6 — 8) lineas longis, denticulatis. *Stamina* ima basi monadelpha, sursum libera, alterna plus quam duplo longiora, basi planiuscula, sursum subulata, pubescentia; *antherae* orbiculari-ellipticae. *Ovarium* oblongum, 5-gonum, hirtum, loculis 3 — 4-ovulatis. *Styli* basi coaliti, modo longissimi modo intermedii, pubescentes, *stigmatibus* laciniato-capitatis. *Capsula* breviter pentagona hirta, calyce brevior, loculis abortu subdispermis. *Semina* matura non observata.

Crescit in provinciae Cisplatinae montibus sylvisque (*St. Hilaire*) *nec non circa Montevideo* (*Sellow*). *Floret Octobri — Decembri.* ⊙ (?) (*v. s.*).

Variirt in Beziehung auf die Proportion der Staubgefässe und Griffel wie so viele andere Arten. Daher giebt St. Hilaire in der Definition die Staubgefässe länger, in der Beschreibung aber kürzer als die Griffel an.

Wie die vorhergehende hat sie viele Aehnlichkeit mit O. corniculata, aber beyde unterscheiden sich von dieser wieder sehr leicht durch die wenigsamige Kapsel, die kürzer als der Kelch ist.

50. *O. corniculata Linn.*

O. herbacea, radice fibrosa, rarius stolones tenuissimos emittente, caulibus repentibus prostratis vel adscendentibus, tenuibus, foliolis obcordatis uti tota planta pubescentibus, petiolis basi per stipulas adnatas dilatatis, pedunculis 1 — multifloris, pedicellis fructiferis refractis, staminibus omnibus glabris, ovarii loculis sub 20-ovulatis, capsulis columnaribus elongatis.

O. corniculata Linn. Syst. p. 434. — *Thunb. dissert. n.* 20. — *Jacquin Oxal. p.* 20. *tab* 5.

Vermuthlich ist die Pflanze ursprünglich in den südlichen Gegenden unseres Welttheils zu Hause, hat sich aber nun, so wie zunächst über das nördliche Europa, so auch als Unkraut über alle europäischen Kolonien verbreitet. Auf den kanarischen Inseln und am Kap der guten Hoffnung, auf Madagascar, im ganzen warmen Asien, auf Ceylon und aufwärts bis Japan, in Amerika von Kanada an durch den ganzen nördlichen und südlichen Kontinent nebst Westindien bis hinab nach Terra del fuego findet sie sich in mannigfaltigen, durch Boden, Klima und Höhe des Standortes bedingten Formen, von welchen wir nachstehende als die wichtigsten aufführen:

α. *corniculata*, caulibus prostratis vel repentibus, uti tota planta magis minusve pilosis, pedunculis subquinquefloris, capsulis pubescentibus.

O. corniculata Auct.

Crescit in Europa australiori, Hispania, Gallia, Italia, Graecia, nec non in maxima Germaniae parte (praecipue locis arenosis), in Canariis, ad Cap. bon. Spei inque Amer. boreali a Canada ad Carolinam usque.

β. *repens*, caulibus repentibus filiformibus, foliolis glabriusculis ciliatis, pedunculis 1—2-floris, caps. pubescentibus.

O. repens Thunb. Oxal. n. 14. — *Flor. Cap. p.* 538. — *Jacq. Oxal. p.* 31. *tab.* 78. *f.* 1. — *Aug. de St. Hilaire plantes usuelles du Bresil n.* 43. — *O. pilosiuscula Kunth. l. c. p.* 188. *n.* 14. — *O. micrantha Bojer in litt.*

Crescit in regionibus tropicis utriusque terrae continentis, v. c. ad Cap. b. Sp., in insulis Madagascar et St. Mauritii., in India orientali, in Brasilia etc.

γ. *Lyoni*, tota sericeo-pilosa, caule decumbente, pedunculis bifloris, tomentosis.

O. Lyoni Pursh flor. Amer. bor. I. p. 322. *n.* 3. — *Decand. Prodr. I. p.* 692. *n.* 22. — *Zuccar. Oxal. n.* 39. — *O. villosa M. Bieberst. flor. taur. cauc. I. p.* 355.

Crescit in insula Cumberland Georgiae Amer. bor., nec non in Iberiae locis lapidosis.

δ. *lupulina*, caulibus filiformibus procumbentibus glabriusculis, pedunculis 1—3-floris, foliolis obcordatis calycibusque glabris.

O. lupulina Kunth l. c. p. 189. *n.* 15. — *Decand. Prodr. I. p.* 692. *n.* 28.

In frigidis regni Novo-Granatensis prope Almaguer alt. 1200 *hexap.* (*cl. de Humboldt.*).

ε. *frigida*, caule suberecto uti tota planta canescenti-hirto, pedunculis subunifloris.

O. corniculata frigida. Zuccar. l. c. n. 36. *d. In Terra del Fuego* (*herb. cl. de Martius*).

Alle diese Formen sind durch unzählige, kaum merkliche Uebergänge mit einander verbunden und daher durchaus nicht als Arten zu trennen. Von allen verwandten Species, namentlich von den vorangehenden *O. amara* und *refracta* unterscheiden sie sich immer leicht durch die säulenförmig verlängerte vielsamige Kapsel, so wie auch durch die kahlen Staubgefässe, von *O. albicans* und *stricta* aber, welche gleichen Kapselbau haben, in Beziehung auf die erstere durch die Wurzel, auf die letztere dagegen durch die am Grunde wegen Verwachsung mit den stipulis häutig erweiterten Blattstiele (ein Kennzeichen, worauf schon *Hoffmann Germ. I. p.* 219. aufmerksam macht) und durch die nach dem Verblühen sparrig zurückgebogenen Blumenstiele. Ueber die Wurzelsprossen bey dieser Art so wie bey *O. stricta* siehe die Einleitung, und meinen Aufsatz in der botanischen Zeitung 1826 n. 17.

51. *O. albicans Kunth.*

O. perennis, pubescens, radice perpendiculari subsimplici fusiformi, caulibus caespitosis filiformibus ramosis, foliolis obcordatis glaucescentibus pubescentibus, pedunculis 1—2-floris, staminibus longioribus pubescentibus, ovarii loculis multiovulatis, capsula elongata rostrata polysperma.

O. albicans Kunth l. c. p. 189. *n.* 16. — *Decand. Prodr. I. p.* 692. *n.* 30. — *Zuccar. l. c. n.* 40.

Crescit prope Moran Mexicanorum et Llactacunga Quitensium, alt. 1340 *et* 1480 *hexap.* (*Humboldt.*), *nec non in mont. Guanoccensibus* (*Haenke*). — *Floret Majo, Junio.* ♃. (*v. s. specc. Humboldt. et Haenk.*).

Mit der vorigen Art sehr verwandt, aber durch die dünn spindelförmigen einfachen gerade abwärtsgehenden Wurzeln und die behaarten Staubfaden leicht zu unterscheiden.

52. *O. lotoides Kunth.*

O. herbacea, hirsuta, caule procumbente ramoso, foliolis obcordatis adpresso-pilosis ciliatis subtus glaucescentibus, petiolis basi membranaceo-dilatatis, stipulis apice liberis villosis, pedunculis 1—3-floris, staminibus glabris, ovarii glabri loculis biovulatis.

O. lotoides Kunth. l. c. p. 187. *n.* 10. — *Decand. Prodr. I. p.* 692. *n.* 24. — *Zuccar. Oxal. n.* 43.

Crescit in Peruviae collibus (*Haenke*), *in monte Quindiu alt.* 1200 *hexap.* (*Humboldt.*). — *Floret Octobri.* (*v. s. specc. Haenk. et Humboldt.*). ♃.

53. *O. mollis Kunth.*

O. caulibus ramosis prostratis vel repentibus petiolisque molliter villosis, foliolis obovatis emarginatis pubescentibus subtus canescentibus, petiolis basi membranaceo-dilatatis, pedunculis apice bifidis subseptemfloris, staminibus longioribus pubescentibus, ovario glabro.

O. mollis Kunth. l. c. p. 187. *n.* 11. — *Decand. Prodr. I. p.* 692. *n.* 25. — *Zuccar. l. c. n.* 44.

Crescit prope Almaguer in Andibus Popayanensium alt. 1200 *hexap.* — *Floret Novembri.* ♃. (*v. specc. incompl. in herb. Willdenow.*).

Corolla magn. O. Acetosellae, flava, lineis rubris notata.

†† *erectae vel adscendentes, pedunculis plerumque dichotome multifloris.*

54. *O. Haenkeana Zuccar.*

O. caule brevissimo erecto incrassato undique petiolis persistentibus obtecto, foliis numerosissimis approximatis, foliolis obcordatis cano-sericeis, petiolis basi dilatatis, pedunculis umbelliferis 3—4-floris, staminibus hirsutis.

O. cinerea Zuccar. l. c. n. 33.

Crescit in Peruviae montosis Guanoccensibus. (*v. s. specc. in herb. Haenkeano*). ♃.

Petioli basibus dilatatis persistentibus caulem vestientes. Corolla magna, cordide flava, venis purpureis percursa, calyce triplo longior.

Den Namen *O. cinerea* habe ich wegen der Aehnlichkeit mit der *St. Hilaire*'schen *O. cineracea* geändert.

55. *O. squamata Zuccar.*

O. caule brevi crassiusculo squamis imbricatis tecto, foliis plurimis approximatis, foliolis obcordato-bilobis glabris, pedunculis multifloris dichotomo-bifidis, capsulae loculis monospermis.

O. squamata Zuccar. l. c. n. 34.

Habitat in Chili. (*v. s. specc. a cl. Haenke lecta*). ♃.

Petioli basibus dilatatis incrassatis persistentibus caulem plane obtegunt.

56. *O. peduncularis Kunth.*

O. radice fibrosa, caule simplici carnoso folioso, stipulis liberis, foliolis subrotundo-obovatis emarginato-obcordatis subtus pubescen-

tibus, pedunculis longissimis dichotomo-subquadrifidis multifloris, ovarii loculis trispermis, stylia glabris quam stamina longiora puberula brevioribus.

O. peduncularis Kunth. l. c. p. 185. *n.* 8. — *Decand. Prodr. I. p.* 691. *n.* 13. — *Zuccar. l. c. n.* 47. — *O. longiscapa herb. Willd.*

Crescit in temperatis montium Quitensium, alt. 1300 — 1350 *hexapod. Floret Junio.* ⊙ ? (*v. s.*).

Corolla aurantiaca vel crocea, nervis rubris picta; pedunculi 9 — 12 pollices longi.

57. *O. tuberosa Molina.*

O. radice tuberosa, caule herbaceo ramoso, foliis ternatis, foliolis ovatis, pedunculis umbelliferis.

O. tuberosa Molina Storia nat. del Chili I. p. 132. — *Zuccar. l. c. n.* 56.

Tubera fert plura 3 — 4″ longa, quae cocta comeduntur.

Crescit in Chili.

Nach der vorstehenden kurzen Definition ist die Pflanze auf jeden Fall nahe mit der nachfolgenden verwandt. Doch kann man beide nicht vereinigen, da Molina die Blättchen eyförmig nennt, die bey O. crassicaulis verkehrt herzförmig sind.

58. *O. crassicaulis Zuccar. Tab. VIII.*

O. herbacea, radice tuberoso-stolonifera, caulibus erectis vel adscendentibus carnosis glabris ramosis, foliolis obcordatis pubescentibus vel junioribus sericeo-hirtis, stipulis maxima ex parte liberis lanceolatis ciliatis, pedunculis axillaribus elongatis 5 — 11-floris.

O. crassicaulis Zuccar. l. c. n. 46.

Im Jahre 1825 beschrieb ich diese Art zuerst nach trocknen Exemplaren, die Haenke in Peru gesammelt hatte, an welchen jedoch die Wurzel fehlte, daher ich in meiner damaligen Beschreibung nichts von ihrer Eigenschaft, Knollen zu treiben, erwähnen konnte. Im Herbste 1829 erhielten wir durch die Güte des Herrn Baron von Karwinski aus Mexiko für unsern hiesigen Garten einen Knollen etwa von der Grösse einer kleinen Welschnuss mit der Aufschrift: „Oxalis, wird in Mexiko statt Kartoffeln gegessen.“ Dieser trieb im Frühjahre, anfangs im Scherben, dann im freyen Lande ausserordentlich stark, machte mehr als 30 2′ hohe und zum Theil über fingerdicke Stengel, hatte aber, als Anfangs Oktober die drohenden Herbstfröste es nöthig machten, die Pflanze wieder in Scherben zu setzen, noch nicht geblüht, auch noch keine Knollen, sondern nur eine Menge Sprossen gebildet. In den Scherben setzten sich aber bald Knollen an, deren wir im Ganzen ungefähr 50 von verschiedener Grösse erhielten. Sie wurden dieses Jahr sogleich in's Freye gelegt und haben ausserordentlich gewuchert, aber bis jetzt (Anfang September) noch keine Knollen gemacht, so dass es scheint, die Entwickelung dieser letztern geschehe sehr schnell und nur kurze Zeit vor dem Absterben der Pflanze im Spätherbste. Der Geschmack der Knollen ist wie der der besten Kartoffeln, mit denen sie auch im Gefüge übereinkommen. Das Kraut hat den angenehm säuerlichen Geschmack der übrigen Oxalis-Arten und lässt sich, da es sehr zart ist, statt Sauerampfer als Gemüse verspeisen. Im Grossen angebaut, würde dasselbe auch gewiss ein trefflliche Viehfutter geben, oder zur Gewinnung des Kleesalzes verwendet werden können.

Durch alle diese Nutzungen scheint die Pflanze, da an ihrem Fortkommen in Deutschland nicht mehr zu zweifeln ist, für den Oekonomen in Zukunft wichtig zu werden. Seit zwey Jahren wird dieselbe in einigen Gärten auch unter dem Namen *O. Aracatcha* gezogen. Hat dieser Name aber nicht schon vor dem Herbste 1824

existirt, so muss er meinem früher gegebenen weichen. Ich füge hier nun die Beschreibung der lebenden Pflanze bey:

Radix fibrosa, fibris plurimis filiformibus capillaceo-ramosis. *Caules* plures, basi *stolones* seu ramos subterraneos emittentes plurimos, horizontales vel adscendentes, modo elongatos spithameos — pedales, digitum minorem fere crassos, carnosos, albidos vel rubentes, squamis membranaceis ovatis adpressis glabris distantibus munitos, modo et omnino tuberoso-incrassatos vel apice tantum tubera gerentes. *Tubera*, quae vidimus, certe e minoribus, figura tubera Solani tuberosi (variet. tuber. oblongis) referunt, 2 — 4 pollices longa, 1 — 2″ crassa, utrinque obtusa, epidermide tenera flavescente vestita, gemmis parum immersis et squama parva membranacea suffultis obsita. *Caules* $1\frac{1}{2}$ — 2-pedales, erecti vel adscendentes, teretes vel parum angulati, carnosi, fragiles, digitum minorem circiter crassi, pubescentes vel serius glabri, e viridi-rubentes, ramosi; rami cauli conformes, basi subincrassati. *Folia* petiolata, approximata, eo modo alterna, ut nonum superius accurate supra primum inferius stet, dum interjacentia ter caulem ambiant, ternata; *foliola* omnia in petiolo terminalia, brevissime pedicellata, obovato-obcordata, utrinque pilosa, juniora praesertim subtus sericea et nonnunquam rubentia, integerrima, supra laete viridia, subtus glaucescentia, 8 — 10‴ longa totidemque lata; *petioli* horizontaliter patentes, parce pilosi, teretes, superne tantum linea exarata notati, supra basin articulati, 2 — 4″ longi. *Stipulae* petioli basi usque ad ejusdem articulationem adnatae, 4 — 5‴ longae, apice liberae, lanceolatae, acutiusculae, membranacae, albidae vel rubentes, ciliatae et extus pilosae. *Pedunculi* ex axillis foliorum superiorum solitarii, elongati, 4 — 6 pollices longi, teretes, glabri vel parce pilosi, erecti, stricti, subumbellatim multiflori; *bracteae* infra flores duae lanceolatae, acutae, membranaceae, ciliatae, albidae, adpressae; *flores* 5 — 11, pedicellati, pedicellis teretibus pubescentibus 4 — 6‴ longis, bractea ovato-lanceolata, acuta membranacea adpressa munitis, primum nutantes, dein

erecti, magni. *Calycis foliola* ovato-lanceolata, obtusiuscula, pubescentia, eglandulosa, viridia vel rarius rubentia, parum inaequalia. *Corolla* ampla, late infundibuliformis; *petala* supra basin parum connexa, ceterum libera, erecto-patentia, breviter unguiculata, obovata, leviter emarginata vel obcordata, rarius irregulariter subcrenata, glabra, flava lineisque atropurpureis e basi radiatim expansis notata, 8 — 10''' longa. *Stamina* basi monadelpha; *filamenta* subulata; longiora medio dente acuto munita, inde apicem versus pubescentia, alba, stylos superantia, breviora glabra. *Antherae* ovatae, dorso affixae, flavae. *Ovarium* pentagono-cylindricum, glabrum, 5-loculare, loculis plerumque 4-ovulatis. *Styli* erecto-patentes, barbati, pallide virentes, intermedii. *Stigmata* subbiloba, papillosa, viridia. *Capsula* desideratur.

In culta planta saepius omnes floris partes eo modo numero augentur, ut 6 — 8 sepala totidemque petala et 12 — 16 stamina inveniantur.

Crescit in Peruviae montibus guanoccensibus, ubi specimina legit beat. Haenke, nec non (an tantum culta?) in imperio mexicano, unde tubera misit clar. de Karwinski. Floret apud nos sub dio mens. Julio et Augusto. ☉ (*v. s. et v.*).

Explicat. Tab. VIII.

Fig. 1. Calyx, parum auctus. 2. Stamina cum pistillo, aucta. 3. Stamen e majoribus, auctum. 4. Pistillum, loculo anteriori aperto, auctum. 5. Stigma, magis auctum.

59. *O. carnosa Mol.*

O. radice tuberosa subfusiformi, caule brevi subramoso crasso, foliis ternatis, foliolis obovato-cuneatis carnosis glabris subtus hyalino-papillosis, scapis 3 — 5-floris, sepalis duobus exterioribus multo majoribus subcordatis obtusis, staminibus longioribus puberulis edentulis, stylos superantibus, ovarii loculis 14 — 16-ovulatis.

O. carnosa Lindley Bot. Register Vol. XIII. tab. 1063. — *Hooker Bot. Magazine. Vol. LV. tab.* 2866.

Radix crassa, carnosa, fusiformis, cortice sordide cinereo-fuscescente vestita, fibrillis sparsis obsita. *Caulis* 3—6-uncialis, basi lignosus foliorumque delapsorum rudimentis quasi dentatus, demum cute scariosa obtectus, sursum herbaceus, simplex vel in ramos nonnullos brevissimos divisus, uti tota planta glaber. *Folia* versus apicem caulis ramorumque approximata, numerosa, petiolata, ternata; *petioli* 4—6″ longi, erecto-patentes, teretes, glabri, pruina tenuissima parum glaucescentes, supra basin incrassatam persistentem articulati ibique delabentes; *foliola* omnia subsessilia, inter se aequalia, e basi late cuneata obovata, truncata, emarginata vel leviter obcordata, ceterum integerrima, utrinque glabra, carnosa, supra evenia et saturate viridia, subtus nervo medio prominulo percursa, pallidiora, epidermide tecta in pagina superiori e cellulis magnis suborbicularibus convexis irregulariter sibi appositis composita, in pagina inferiori facta e cellulis multo adhuc majoribus globosis (in medio oblongis), basi tantum affixis, ceterum liberis sed arcte sibi adpressis, hyalinis, aeque ac in Mesembr. crystallino nitidissimis et parvorum crystallorum faciem prae se ferentibus, 4—10‴ longa, totidemque lata. *Stipulae* cum petiolorum basi connatae, marginem membranaceum ciliatum formantes. *Pedunculi* erecto-patentes, teretes, glabri, foliola subaequantes, 2—5-flori, flore medio praecociori, apice bracteis duabus linearibus obtusis viridibus adpressis muniti; *pedicelli* vel omnes uniflori et in umbellae pauciflorae speciem dispositi, nudi, teretes, $1\frac{1}{2}$—2-pollicares, sub anthesi erecti, postea refracti, vel medius tantum uniflorus, laterales duo vero medio bibracteati atque iterum 2—6-flori. *Calycis* foliola inaequalia, extimis duobus, rarius et tertio, multo majoribus, ovatis obtusis, basi subcordatis, foliaceo-subcarnosis, tenuiter radiatim venosis, viridibus, glabris, eglandulosis, erectis, arcte sibi adpressis internaque multo angustiora linearia rotundato-subemarginata plane obtegentia. *Petala* ad ungues lineares concavos calycem aequantes carnosulos flavescentes cohaerentia, sursum extensa in laminam circiter

ejusdem longitudinis late cuneatam, truncatam, irregulariter crenatam, horizontaliter patentem vel quasi refractam, sulphuream, basi tenuiter saturatius striatam. *Staminum filamenta* monadelpha, subulata, erecta, brevioribus ad medium usque connatis calycem aequantibus glabris, longioribus parcissime glanduloso-pilosis; *antherae* ovato-cordatae congenerum, flavae. *Ovarium* cylindrico-pentagonum, viride, glabrum vel superne parce glanduloso-pilosum, ovulis in quovis loculo 15 — 16. *Styli* intermedii, erecti, ad medium usque sibi arcte adpressi et fere connati, inde patentes, cylindrici, fere glabri, pallide virentes. *Stigmata* lunato-biloba, pennicillata, virescenti-flava. *Capsula* desideratur.

Crescit in regno chilensi prope Valporaiso. Floret aestate. ♃. (*v. s.*).

Von *O. magellanica Forster*, wohin Sprengel diese Art rechnet, ist sie durch die spindelförmige Wurzel, den Mangel an Behaarung aller Theile und die gelben Blumen gewiss hinreichend verschieden!

60. *O. melilotoides Zuccar.*

O. caule erecto herbaceo glabro, foliolis obovatis emarginato-obcordatis utrinque glabris, stipulis basi adnatis apice liberis ovatis, pedunculis bifidis multifloris, floribus in pedicellis elongatis laxe racemosis, staminibus longioribus tenuiter barbatis, stylis brevissimis, ovario glabro.

O. melilotoides Zuccar. l. c. n. 49.

Crescit in Peruviae montibus Guanoccensibus (*v. s. specc. Haenkeana*). ⊙ ?

Flores in pedicellis pollicaribus laxe racemosi, quam in O. Acetosella multo majores.

61. *O. medicaginea Kunth.*

O. caulibus ramosis procumbentibus glabris, foliolis obovatis emarginatis ciliatis supra glabris subtus pubescentibus, stipulis lanceolatis obtusis apice liberis, pedunculis longis apice bifidis 5 — 15-floris, ovarii loculis 3-ovulatis, stylis quam stamina longiora denticulata brevioribus.

O. medicaginea Kunth. l. c. p. 188. *n.* 13. — *Decand Prodr. I. p.* 692. *n.* 27. — *Zuccar. l. c. n.* 48.

Crescit in regno Novo-Granatensi? (v. s. specc. Humboldt.) ♃.

62. *O. scandens Kunth.*

O. caule ramoso scandente glabro, foliis ternatis, foliolis obovatis emarginatis supra glabris subtus pubescenti-hirtis, petiolis villosis, stipulis lanceolatis acutis ciliatis, pedunculis elongatis dichotomo-quadrifidis multifloris, calycibus glabris, staminibus stylisque brevissimis glabris.

O. scandens Kunth. l. c. p. 188. *n.* 12. — *Decand. Prodr. I. p.* 692. *n.* 26. — *Zuccar. l. c. n.* 50.

Crescit in monte Quindiu alt. 1300 *hexap.* — *Floret Octobri.* ♃. (*v. s. sp. Humb.*).

Flores magn. Oxal. Acetosellae, flavi.

** *stipulis nullis.*

63. *O. stricta L.*

O radice fibrosa stolonifera, caulibus herbaceis plerumque erectis glabris, foliolis obcordatis, stipulis nullis, pedunculis folio plerumque longioribus bi — quinquefloris, pedicellis fructiferis erectis strictis, capsulis elongatis.

O. stricta Linn. Syst. p. 434. — *Thunb. dissert. n.* 21. — *Jacquin Monogr. p.* 29. *tab.* 4. — *Zuccar. l. c. n.* 37.

Crescit in America boreali a Pensylvania ad Virginiam usque, nec non, abinde translata, frequens in Europae temperatae cultis. Floret Junio, Julio. ⨀.

O. Dillenii, welche gewöhnlich neben *O. stricta* aufgeführt wird (*Zuccar. l. c. n.* 38), ist, je mehr angebliche Exemplare derselben ich seitdem gesehen habe, mir immer zweifelhafter geworden, so dass ich sie nicht mehr als eigne Species aufzuführen wage. Alles was ich als solche zu Gesicht bekommen habe, waren kleine zarte Exemplare bald von O. corniculata, bald von stricta. Pursh und die neuern amerikanischen Floristen haben die ächte Pflanze aber auch nicht gesehen; Jacquin nimmt seine Beschreibung, welche nicht ohne Widersprüche ist, nur aus dem Dillenischen Texte und der mittelmässigen Abbildung. Decandolle hält sie selbst für Abart von O. stricta. Ich habe sie desshalb vorläufig aus der Reihe der Arten ausgelassen.

64. *O. rosea Jacquin.*

O. caule herbaceo ramoso carnoso stricto, foliis ternatis, foliolis omnibus sessilibus cuneato-obcordatis petiolisque utrinque pilosis, pedunculis elongatis apice bifidis multifloris, staminibus glabris, longioribus dentatis stylis barbatis brevioribus.

α. floribus majoribus, petalis lineatis roseis apice crenatis.

O. rosea Jacq. Oxal. p. 28. *n.* 5. — *Willd. spec. plant. II. p.* 802. — *Pers. Enchir. I. p.* 518. — *Decand. Prodr. I. p.* 693. *n.* 36. — *Sprengel Syst. veget. II. p.* 430. — *Hooker Botan. Magazine tab.* 2830. — *Oxys roseo flore erectior vulgo Cullé. Feuilleé peruv.* 2. *p.* 733. *tab.* 23. — *Oxalis racemosa Savign. in Lam. Encycl. bot. IV. p.* 684. — *O. floribunda Bot. Reg. tab.* 1123. (nullo modo planta Lehmanniana).

β. floribus minoribus, petalis vix lineatis rubris apice integerrimis.

Oxalis rosea. *Sims in Bot. Magaz. t.* 2415. — *Zuccar. l. c. n.* 35.

Radix ramosa, annua. *Caulis* herbaceus, carnosus, erectus, strictus, basi teres, sursum subangulosus, parum flexuosus, ramosus ramis divaricatis, glaber, pedalis vel sesquipedalis. *Folia* petiolata, ternata, parva; *foliola* omnia sessilia, cuneato-obcordata, utrinque tenuiter pilosa, laete viridia, 6 — 8''' longa, 4 — 6''' lata; *petioli* pollicares vel sesquipollicares, semiteretes, pubescentes, supra basin incrassatam articulati. *Stipulae* nullae. *Pedunculi* versus apicem caulis ramorumque axillares, patentes, stricti, teretes, pilosi, 4 — 6 pollices longi, apice bifidi, multiflori, flore solitario in dichotomiae angulo; *flores* longe pedicellati, sub anthesi erecti, postea refracti vel divaricati; *pedicelli* pollicares, basi bractea lineari suffulti. *Calycis sepala* ovato-oblonga, obtusiuscula, viridia, pubescentia, apice glandulis duabus oblongis flavis vel miniatis notata. *Corolla* magna, patens; *petala* ex ungue cuneato sulphureo obovata, crenulata, rosea, lineis saturatioribus notata. *Stamina* basi monadelpha, alterna duplo breviora, omnia glabra, longiora medio dente crassiusculo munita, stylis breviora. *Antherae* ovatae, flavae. *Ovarium* ovatum, loculis pauciovulatis. *Styli* filiformes, barbati, erecti, *stigmatibus* capitatis, glandulosis. *Capsula* desideratur.

Var. *β.* recedit tota statura humiliori, floribus minoribus, petalis saturatius roseis non lineatis apice rotundatis nec crenatis. Attamen pro specie diversa vix habenda videtur.

Crescit in regni chilensis locis humidis, ad fossas. Cum aliis plantis mixta incolis ad tingenda lintea inservit. *)

Floret (in viridariis) Martio, Aprili. ⊙.

*) Dr. Pöppig sagt hierüber in seinen Reiseberichten aus Chili (siehe Froriep's

Lehmann's O. floribunda (*v. Nov. act. Acad. Leop. Carol. vol. XIV. p.* 813) gehört, trotz Lindley's Versicherung, gewiss nicht hieher. Lehmann selbst beschreibt sie ausdrücklich als acaulis und tuberosa. Was ich bisher als solche gesehen, was Link und Otto als solche abgebildet haben, ist durchaus meine O. Martiana. Ob aber die ächte Lehmann'sche Pflanze auch hieher gehöre, ist mir noch zweifelhaft, denn es heisst in der Beschreibung radix tuberosa, solida, articulata, während O. Martiana eine Zwiebel hat, auch werden die Blumen viel kleiner (magn. florum O. strictae) angegeben. Die Vergleichung der lebenden Pflanze wird darüber entscheiden.

65. *O. tortuosa Lindl.*

O. caule s. rhizomate carnoso squamoso, foliis ternatis, foliolis breviter pedicellatis, linearibus, obtusis, supra glabris subtus pubescentibus crassiusculis, petiolis pedunculisque tortuosis, umbellis multifloris, sepalis lanceolatis obtusis apice maculatis, stylis stamina subaequantibus, ovarii loculis polyspermis.

O. tortuosa Lindl. Botanical Register tab. 1249.

Caulis palmaris vel pedalis, tortuose adscendens, squamis ovatis acutiusculis imbricatis brunneis vestitus. *Folia* in apice caulis plurima, approximata, longe petiolata, ternata; *petioli* pedales vel longiores, teretes, glabri, tortuosi; *foliola* omnia breviter pedicellata, linearia, obtusiuscula, supra glabra subtus pilosa, crassiuscula, pollicem circa longa, 2 — 3 lineas lata. *Stipulae* nullae. *Pedunculi* foliis longiores, teretes, glabri, tortuosi; *umbella* multiflora, foliolis pluribus ovatis acutis involucrata; *pedicelli* erecti, circiter pollicares,

Notizen XXVII. Bd. p. 214.): Aus einer schönen purpurblüthigen Oxalis der Wälder macht sich der Bauer ein vorzügliches Färbematerial, aus den Blättern des Culle, einer andern Art (so heisst unsre Pflanze bey Feuillée) formt er kleine Kuchen, deren er sich um der Säure willen beym Färben bedient und die im Lande sehr gesucht sind.

glabri. *Calycis sepala* ovato-lanceolata, obtusa, paulo erosa, margine anteriori colorato (glanduloso). *Corolla* magnitudine fere O. caprinae, infundibuliformis, *petalis* cuneatis, truncatis, antice-obsolete crenatis, luteis, magis minusve sanguineo-marginatis. *Stamina* stylos subaequantia. *Ovarii* locula polysperma. *Capsula* desideratur.

Crescit in regno chilensi prope Valporaiso. — Floret (in viridariis) Junio. ♃.

66. *O. sarmentosa Zuccar. Tab. IX.*

O. caulescens, caule angulato prostrato, sarmentoso, foliis ternatis, foliolis omnibus sessilibus ovato-rhombeis acutiusculis uti tota planta hirtis, pedunculis multifloris dichotomis.

Caulis elongatus, prostratus, tenuis, angulatus, junior pubescenti-hirtus, adultus glaber, ad foliorum insertiones radices tenues fibroso-ramosas emittens, ramosus. *Folia* longe petiolata, ternata; *petioli* 3—9 pollices longi, erecti, stricti, semiteretes, supra canaliculati, pilis patentibus hirti; *foliola* omnia sessilia, ovato-subrhombea, acutiuscula vel obtusa, integerrima, ciliata, utrinque, sed praesertim subtus, pilis decumbentibus sparsis hispidula, pollicem fere longa, 8—10 lineas lata. *Stipulae* nullae. *Pedunculi* axillares, folia aequantes vel superantes, erecti, teretes vel compressiusculi, hirti, multiflori, apicem versus dichotomo-bifidi; infra divisiones *bracteis* duabus parvis lanceolatis acutis membranaceis fuscis hirtis muniti; divisiones plerumque iterum dichotome ramosae, ad ramificationes pedicellosque bracteis supra descriptis conformibus munitae, flore solitario e cujusvis dichotomiae angulo longissime pedicellato; *pedicelli* tenues, teretes, stricti, hirti, longitudine varii, 1—1½-pollicares in floribus inferioribus, 4—6 lineas longi in superioribus, ante anthesin nutantes. *Calyx* 5-phyllus, persistens; *foliola* subinaequalia, duobus externis parum minoribus, oblongo-lanceolata, acutiuscula, integerrima, extus hirta, eglandulosa, intus glabra. *Corolla* calyce triplo fere lon-

gior, flava; *petala* longe cuneata, apice rotundata, integerrima, glabra. *Stamina* basi monadelpha, alterna plus quam triplo breviora, compressa, acuta, glabra; longiora basi compressa glabra, sursum subulata, edentula, hispidula. *Antherae* ovato-subglobosae congenerum. *Ovarium* calyce brevius, ovato-5-gonum, 5-loculare, loculis 1 — 2-ovulatis, extus dense hirtum. *Styli* teretes, erecto-patentes, stamina breviora superantes, hispidi. *Stigmata* papillosa. *Capsula* ovato-pentagona, calyce persistente vix longior, hispida, 5-locularis, loculis monospermis. *Semina* matura desiderantur.

Crescit in Brasiliae provinciis meridionalibus, unde communicavit specc. clar. Sellow. ♃. (*v. s.*)

Explic. tab. IX.

Fig. 1. Flos, auctus. 2. Pistillum, auctum. 3. Stamina separata, aucta.

67. *O. rhombifolia Jacq.*

O. caule lignoso erecto, foliolis omnibus sessilibus ovato-rhombeis obtusiusculis pubescentibus, lateralibus basi subinaequilateris, pedunculis 3 — 5-floris, sepalis lanceolatis acutis, staminibus longioribus edentulis aeque ac styli longissimi hirsutis.

O. rhombifolia Jacq. Oxal. p. 22. *n.* 2. *tab.* 2. — *Willden. spec. plant. II. p.* 802. — *Zuccar. l. c. n.* 51.

Crescit in America torrida ad Caracas. (*v. s. in herb. Willd. a Bredemeyero lectam.*) ♄.

Species minus notae.

68. *O. longiflora L.*

O. caule inferne nudo simplici, foliis ternatis, foliolis semibifidis, pedunculo unifloro.

O. longiflora Linn. Syst. plant. p. 432. — *Jacquin Oxal. p.* 113. *n.* 90. — *Zuccar. l. c. n.* 52.

Habitat in Virginia. *

Vermuthlich durch Versehen giebt Sprengel Syst. Veget. II. p. 427. n. 68. als Vaterland der verschollenen Art das Kap an.

69. *O. conorhiza Jacq.*

O. radice perenni turbinata crassa, caule brevissimo erecto, foliis ternatis, foliolis obcordatis, pedunculis 1—2-floris, floribus amplissimis.

O. conorhiza Jacquin Oxal. p. 26. *n.* 6. — *Zuccar. l. c. n.* 53.

Crescit in vastis campis prov. Paraguay. *

Corolla amplissima, lutea.

70. *O. crenata Jacq.*

O. annua (?), radice fusiformi, caule erecto ramoso carnoso, foliis ternatis, foliolis obcordatis, pedunculis umbelliferis, petalis crenatis.

O. crenata Jacq. Oxal. p. 27. *n.* 7. — *Zuccar l. c. n.* 54.

Colitur passim in hortis Limae. *

Corolla diametro 10''' metiens, lutea, intus purpureo-striata.

71. *O. verticillata Decand.*

O. caule erecto simplici glabro, foliis ternatim quaternatimve verticillatis, foliolis obcordatis, pedunculis 2—3-floris petioli longitudine.

O. verticillata Decand. Prodr. I. p. 691. *n.* 17. — *Zuccar. l. c. n.* 55.

Crescit in hortis St. Angeli in Mexico. *

b. *foliolo terminali a lateralibus magis minusve remoto (longius pedicellato).*

72. *O. linearis Zuccar.*

O. caule erecto subsimplici suffruticoso pubescente, foliolis linearibus acutiusculis hirtis, pedunculis apice bifidis 7 — 11 - floris folia aequantibus, sepalis acutiusculis pubescentibus, staminibus longioribus medio denticulatis barbatis, stylis longissimis barbatis, capsulae glabrae apice dentatae loculis dispermis.

O. linearis Zuccar. l. c. n. 57. — *O. nigrescens β. linearifolia St. Hilaire l. c. p.* 114. (?).

Crescit in Brasilia a cl. Sellow ibidem lecta (*v. s.*) ♄.

Von den zwey nächstfolgenden Arten unterscheidet sich, so viel aus Kunth's und St. Hilaire's Beschreibungen erhellt, unsre Art vorzüglich durch die starke Behaarung, die gezähnten längern Staubfaden und die an der Spitze gezähnten Kapselfächer. Ausserdem scheint sie ihnen aber so nahe verwandt, dass ich gerne alle drey zu einer Species vereinigen möchte.

73. *O. angustifolia Kunth.*

O. caule fruticoso ramoso, foliolis linearibus vel oblongo-linearibus obtusis glabris, lateralibus minoribus, pedunculis 3 — 4 - floris folia subaequantibus, sepalis acutis glabris, stylis pubescentibus, ovario glabro.

O. angustifolia Kunth l. c. p. 193. *n.* 24. — *Decand. Prodr. I. p.* 691. *n.* 11. — *Zuccar. l. c. n.* 58.

Crescit in Nova-Hispania. — Floret Aprili. ♄.

Flos magnitudine O. corniculatae, flavus.

74. *O. nigrescens St. Hilaire.*

O. caule suffruticoso, folioso, pilosiusculo, foliolis glaberrimis, foliorum inferiorum ovatis vel ovato-oblongis, superiorum oblongis,

summorum saepe linearibus, pedunculis bifidis foliis longioribus, floribus racemosis, sepalis obtusis, staminibus longioribus hirtellis, stylis barbatis intermediis, ovarii glaberrimi loculis 3-ovulatis.

O. nigrescens St. Hilaire l. c. p. 113. *n.* 10.

Caulis suffruticosus apice subherbaceus, 8—12-pollicaris, erectus, simplex; basi teres sursum complanatus, angulosus, pilosiusculus, nigrescens vel obscure fuscescens. *Folia* numerosa; *foliola* in inferiore vel media caulis parte ovata vel ovato-oblonga, obtusa, circiter 8''' longa, superiora oblonga vel elliptico-oblonga, obtusa, circiter 1—2'' longa, summa oblongo-elliptica aut elliptica, saepe lineari-oblonga, obtusiuscula au tlinearia, acuta; lateralia minora, omnia integerrima, subevenia, glaberrima, subglaucescentia, marginibus saepe nigrescentia, sub lente farinaceo-tuberculata; *petiolus* 8—12''' longus, super foliola lateralia in petiolulum folioli terminalis 2''' longum productus. *Pedunculi* axillares, 2—2½'' longi, complanati, glabri, apice bifidi, bibracteati; divisiones 2—8''' longae, divaricatae, a basi floriferae, ad basin cujusvis floris bracteolatae; *bracteae* subulatae, glabriusculae. *Flores* pedicellati, pedicellis circiter 2''' longis, glaberrimis. *Sepala* glaberrima, saepe nigrescentia, oblonga, obtusa, mucronulata, 5-nervia. *Petala* glaberrima, aurantiaco—lutea, circiter 3''' longa. *Stamina* minora glaberrima, majora quintuplo longiora, hirtella, basi glaberrima. *Ovarium* ovatum, glaberrimum, loculis 3-ovulatis. *Styli* crassi, externe hirtelli, intermedii, stigmatibus capitatis. *Capsula* 2—3''' longa, ovato-globosa, ex viridi rubroque variegata, abortu saepius 2-sperma. *Semina* circiter 1½''' longa. *Embryo* virescens; cotyledones ellipticae, radicula dimidio longiores. (*St. Hilaire*).

Crescit in campis provinciae Minas novas. — Floret Majo, Septembri. ♄. *

Variet. β. linearifolia (caule 4—6-pollicari, foliis omnibus linearibus, angustis, canaliculatis, nervo medio saepe piloso) fortasse ad nostram *O. linearem* pertinet.

75. *O. divaricata Mart. et Zuccar.*

O. annua, caule gracili erecto pubescente (viscido?) ramoso, ramis plerumque geminis, foliolis parvis obovatis ellipticis vel oblongis obtusis pubescentibus, pedunculis aeque ac petioli tenuissimis strictis 3 — 5-floris, brevissime bifidis, staminibus longioribus medio dentatis barbatis, stylis brevissimis glabris, capsulae loculis sub3-spermis.

O. divaricata Zuccar. l. c. n. 59.

Crescit in Brasiliae editis sylvis prov. Bahiensis, ibidem detecta a clar. Eq. de Martius. — Floret Novembri. ⊙. (*v. s.*).

Caules gracillimi, fusci, pilis brevibus patentibus pubescentes et fortasse viscosi. *Foliola* parva, 2 — 4 (raro 6) lineas longa, $1\frac{1}{2}$ — 3''' lata, tenera, glaucescenti-pubescentia; *petioli* usque ad foliola 8 — 12''', inter ea 1 — 2''' longi, tenuissimi, stricti; *pedunculi* axillares, 15 — 18''' longi, apice brevissime bifidi, 5 — 7-flori, *floribus* pedicellatis aeque ac capsulis erectis, parvis, *sepalis* plerumque pilo reliquis longiore et robustiore terminali subaristatis, *petalis* flavis, *stylis* brevissimis glabris, *capsula* ovato-globosa, loculis trispermis.

Der nachfolgenden Art, wie es scheint, sehr nahe verwandt. Doch habe ich nicht gewagt, beyde zu vereinigen, da ich an trocknen Exemplaren nicht mit Gewissheit nachweisen konnte, ob die Stengel klebrig sind, da ferner Hr. v. St. Hilaire seiner Pflanze viel grössere durchaus glatte Blätter giebt, dagegen des Grannenhaares auf den Kelchblättchen und der gezähnten längern Staubfaden nicht erwähnt.

76. *O. euphorbioides St. Hilaire.*

O. annua?, caule suffruticoso pubescente viscoso, foliolis glabris obtusis, inferioribus ovatis, caeteris linearibus glaucescentibus, pe-

dunculis brevissime bifidis 7-floris, staminibus longioribus hirtellis, stylis intermediis pubescentibus, capsulae loculis subtrispermis.

O. euphorbioides St. Hil. l. c. p. 113. *n.* 9.

Radix fibrosa, annua? *Caulis* suffruticosus, apice herbaceus, simplex aut ramosus, inferne teres, superne complanatus substriatus, pubescens, viscosus. *Folia* numerosa; *foliola* glaberrima, glaucescentia, foliorum inferiorum (raro omnium) ovata vel elliptico-ovata, retusa, 6—10''' longa, superiorum linearia, obtusa vel retusa, circiter 7''' longa, 2—3''' lata, lateralia minora; *petioli* ad foliola usque circiter 9''', inter ea 1—2''' longi, filiformes, pubescentes, apicem versus glabriusculi. *Pedunculi* axillares, $1\frac{1}{2}$-pollicares, filiformes, pubescentes, apice brevissime bifidi; ramuli apice triflori, puberuli. *Calyx* glaber, sepalis oblongo-linearibus apice ciliatis, marginibus saepe purpureis. *Petala* glabra, 2—3''' longa, aurantiaco-lutea. *Stamina* minora glaberrima, majoribus apicem versus hirtellis 4-plo breviora; *antherae* elliptico-suborbiculatae. *Styli* intermedii, hirtelli, *stigmatibus* capitato-bilobis. *Ovarium* ovatum, glabrum. *Capsula* ovato-globosa, obtusissima, subpuberula, circiter 2''' longa, loculis 2—3-spermis. *Semina* lineam longa. *Embryo* viridis; *cotyledones* ellipticae, radiculam subaequantes (*St. Hilaire*).

Crescit in campis prope pagum Contendas prov. Minas geräes. *

77. *O. campestris Mart. et Zuccar.*

O. annua, caule erecto herbaceo, basi lignoso, piloso, foliolis ovatis vel obovatis obtusis utrinque pilosis, pedunculis folio longioribus dichotomo-bifidis multifloris, floribus cernuis, sepalis lineari-oblongis acutis mucronulatis pubescentibus, staminibus longioribus medio dentatis barbatis, stylis brevissimis barbatis, capsulae glabrae loculis 2—3-spermis.

O. campestris Zuccar. l. c. n. 65. — *O. melilotoides St. Hilaire l. c. p.* 112. *n.* 8.

Pedunculi foliis multo longiores, apice bifidi, divisionibus basi bibracteatis 10—20-floris, *floribus* breviter pedicellatis nutantibus subdistantibus vel approximatis, parvis. *Sepala* lineari-lanceolata vel lanceolata, acuta, pubescentia, plerumque pilo solitario rigido mucronata. *Petala* vix 2''' longa, lutea. *Stamina* longiora medio acute dentata, inde apicem versus barbata. *Ovarium* glabrum. *Styli* brevissimi, barbati. *Capsula* ovato-globosa, glabra, calycem superans, loculis dispermis.

Crescit in campis apricis siccis Brasiliae, a clar. Eq. de Martius ibidem detecta. — Floret Junio — Augusto. ⊙. (*v. s.*).

78. *O. distans St. Hilaire.*

O. caulibus suffruticosis adscendentibus vel erectis foliosis, foliis ex intervallis fasciculato-approximatis (nec verticillatis), foliolis obovatis obtusis soepius emarginatis villosis ciliatis, pedunculis umbelliferis 5—6-floris, staminibus longioribus medio dentatis, stylis intermediis, capsulae loculis sub3-spermis.

O. distans St. Hilaire l. c. p. 115. *n.* 12. — *O. hispida Zuccar. l. c. n.* 61.

Radix fibrosa, ramosa, nigrescens. *Caules* vel plures vel solitarius, erectus vel adscendens, basi lignosus, cortice obscure ferrugineo tectus, crassitie pennae corvinae, ramosus; rami erecto-patentes, angulati, stricti, herbacei, piloso-hirti. *Folia* terna, sena vel plura fasciculato-approximata, fasciculis per intervalla $1\frac{1}{2}$—2-pollicaria a se invicem remotis; *foliola* obovata, obtusa, plerumque, praesertim lateralia, emarginata, villosa, ciliata, 3—5''' longa, 2—4''' lata; *petioli* stricti, erecti, hirti, ad foliola lateralia 5—7, inde ad terminale 2 circiter lineas longi. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedun-*

culi axillares, folia subaequantes, stricti, hirti, umbelliferi. *Umbella* 2—6-flora, basi brevissime involucrata; *pedicelli* filiformes, 3''' longi, hirti. *Flores* sub anthesi erecti, postea deflexo-penduli, quam in praecedente triplo majores. *Calyx* villoso-hirtus, sepalis lanceolatis acutis. *Petala* flava, 6''' circiter longa. *Stamina* vix monadelpha, breviora glaberrima, longiora infra medium dentata, inde apicem versus barbata. *Ovarium* glabrum, loculis 3—4-ovulatis, *stylis* intermediis, barbatis, *stigmatibus* capitato-bifidis. *Capsula* ovato-pentagona, glabra, calycem parum superans, loculis 3-spermis. *Semina* parva, vix $\frac{1}{3}$''' longa, ovata, compressiuscula, utrinque acuta, 6-costata, transversim rugosa, fusca.

Crescit in Brasiliae provincia Minas gerães locis siccis (*Eq. de Martius*), *ad flumen Jiquitinhonha* (*St. Hilaire*), *in campis ad fl. Rio das Contas* (*Ser. Princeps Neow.*). — *Floret Julio, Augusto* (*Mart. St. Hil.*), *Martio* (*Pr. Neow.*). ♃. (*v. s.*).

79. *O. pentantha Jacq.*

O. frutescens, caule erecto ramoso, foliolis obovato-ellipticis obtusis pubescentibus, lateralibus emarginatis, pedunculis bifidis, divisionibus bifloris, sepalis acutis, petalis rotundatis, staminibus longioribus medio denticulatis (edentulis *Jacquin*), ovarii hirsuti loculis 3—4-ovulatis, stylis brevissimis glabris barbatisve.

O. pentantha Jacq. Oxal. p. 21. *tab.* 1. — *Zuccar. l. c. n.* 69. (*excl. synon. O. Plumieri Bot. Reg.*).

Der vorigen sehr nahe verwandt, aber die Stengel stark holzig, die Blätter nur selten büschelweise genähert, viel grösser, das mittlere Blättchen oft fast 1'' lang, minder dicht behaart, der Fruchtknoten behaart, die Blumen an unsern Exemplaren noch etwas grösser.

Von Jacquin's Beschreibung weicht unsre Pflanze, die jedoch in allen andern Kennzeichen zu sehr übereinstimmt, als dass

wir an ihrer Identität zweifeln könnten, durch die gezähnten Staubfaden, die auch Kunth bemerkt, und durch die behaarten kurzen Griffel ab.

Lindley's O. Plumierii, die ich früher hieher gezogen, scheint doch in manchen Stücken verschieden und mag daher einstweilen für die alte Linneische O. frutescens gelten, die ohnedem vielleicht nie mehr mit voller Sicherheit ausgemittelt werden kann.

80. *O. Plumieri Lindl.* (*Jacq.?*).

O. fruticosa, caule erecto ramoso, foliolis obovatis, obtusis vel emarginatis, costatis, pubescentibus vel glabriusculis, subciliatis utrinque viridibus, petiolis valde pilosis, pedunculis folio plerumque longioribus pilosis umbelliferis 5-8-floris, sepalis ovato-oblongis glaberrimis, petalis obovatis emarginatis.

O. Plumieri Willd. spec. plant. II. p. 801. — *Jacq. Oxal. p.* 23. — *Decand. I. p.* 690. *n.* 3. — *Zuccar. l. c. n.* 71. — *Lindley in Botan. Register tab.* 810. — *O. frutescens Linn. spec. pl.* 624. — *Thunberg Oxal. p.* 22. — *Savigny in Lamark Encycl. IV. p.* 684. *n.* 20. — *O. lutea frutescens Trifolii bituminosi facie. Plumier catal. pl. p.* 2. — *Raj. hist.* 3. *p.* 548. *n.* 8. — *O. caule fruticoso foliis ternatis. Plumier icon. tab.* 213. *f.* 1.

Praecedenti fortasse affinis, sed foliis costatis, floribus multo majoribus et petalis obcordatis diversa.

Crescit in insula Martinica. ♄.

Ich habe Lindley's Abbildung der lebenden Pflanze nicht wieder wie früher zu *O. pentantha* ziehen wollen, theils weil er die Pflanze mit dem Brown'schen Herbarium verglichen zu haben versichert, theils weil die Blätter dieselben starken Nerven zeigen,

welche auch die Plumier'sche Abbildung angiebt (und wodurch sie sich auch der *O. pisoraleoides Kunth* nähert). Doch bleibt auffallend, dass Plumier die Blumen wenigstens um das Doppelte grösser abbildet und Savigny sie aus Plumiers Manuscript so gross beschreibt, während sie bey Lindley als flores parvi beschrieben und ungefähr so gross als bey O. pentantha gezeichnet sind.

81. *O. umbraticola St. Hil.*

O. caule suffruticoso folioso pubescente, foliolis rhombeo-ovatis obtusis emarginatis basi acutis, marginibus nervoque medio vix puberulis, pedunculis folis brevioribus bifido-umbelliferis pubescentibus, sepalis obtusis, petalis emarginatis, stylis intermediis, ovarii loculis uniovulatis.

O. umbraticola St. Hil. l. c. p. 111. *n.* 7.

Caulis suffruticosus, apice herbaceus, 1½ — 2-pedalis, parum ramosus, gracilis, pubescens. *Folia* in apice caulis approximata; *foliola* rhombeo-ovata, basin versus attenuata, apice obtusa, emarginata, subevenia, tenuia, margine nervoque medio vix puberula, linea alba medio saepe notata, 1 — 1½″ longa, 8 — 12‴ lata; lateralia minora; *petiolus* glabriusculus, filiformis, a foliolis lateralibus ad terminale usque 6‴ longus. *Pedunculi* axillares, circiter pollicares, petiolis breviores, pubescentes, bifido-umbelliferi, circiter 9-flori; pedicelli pubescentes, 3 — 4‴ longi. *Sepala* linearia, obtusa, primum pubescentia, denique glabra. *Petala* cuneata, emarginata, aurea vel nonnunquam albicantia, basi lineis duabus obscurioribus notata, circiter 8‴ longa *Stamina* longiora hirtella; *antherae* ellipticae. *Ovarium* glabrum, loculis monospermis. *Styli* intermedii, apice hirtelli, *stigmatibus* capitatis. (*St. Hilaire.*).

Crescit in sylvis umbrosis humidis summi montis Serra negro, provinciae Minas geräes. — Floret Februario. ♄. *

Mit der *O. pentantha* jedenfalls sehr nahe verwandt. Doch habe ich nicht gewagt, sie mit derselben zu vereinigen, da nach St. Hilaire's Beschreibung die Blätter an der Spitze des Stengels rosenartig zusammengedrängt, die Blumenstiele mehrblüthig, die Kelchblättchen stumpf, die Blumenblätter grösser und ausgerandet, endlich die Fächer des Fruchtknotens nur einsamig sind.

82. *O. glauca Kunth.*

O. fruticosa, caule ramoso glabro, foliis ternatis, foliolis ciliatis glabris glaucis, terminali ovato-elliptico, lateralibus ovato-subrotundis saepius emarginatis remotiusculis bifidis multifloris, calycis foliolis obtusis apice glandula notatis glabris, ovarii loculis uniovulatis.

O. glauca Kunth l. c. p. 192. *n.* 22. *tab.* 471. — *Decand. Prodr. I. p.* 691. *n.* 9. — *Zuccar. l. c. n.* 62. — *O. sphacelata herb. Willd.*

Crescit ad flumen Amazonum. — Floret Augusto. ♄. (*v. s.*)

Frutex tripedalis. Flores magnitudine O. corniculatae, laxe dichotomo-racemosi, albi, fauce flavi.

83. *O. borjensis Kunth.*

O. fruticosa, caule ramosissimo glabro, foliolis ovato-ellipticis rotundatis glabris glaucescentibus, pedunculis apice bifidis vel subumbellatis, sepalis lanceolatis acutis eglandulosis pubescentibus, ovarii loculis monospermis.

O. borjensis Kunth. l. c. p. 193. *n.* 23. — *Decand. Prodr. I. p.* 691. *n.* 10. — *Zuccar. l. c. n.* 63. — *O. fruticosa herb. Willden.*

Ad flumen Orinoco (*Humboldt*), *nec non in Brasilia australiori* (*Eq. de Martius*). — *Floret Majo* ♄. (*v. s. specc. Humboldt. et Mart.*).

Frutex bi — tripedalis ramosissimus, ramulis irregulariter subdichotomis vel verticillatis divaricatis. *Corolla* parva, limbo pallide flavescente fundo saturatiori. *Ovarium* quinquelobum, infra stylos obsolete 5-dentatum, loculis uniovulatis.

84. *O. saxatilis St. Hil.*

O. fruticosa, foliis verticillatis, foliolis parvis obovato-orbicularibus obtusissimis, pedunculis folia subaequantibus brevissime bifidis, sepalis obtusis eglandulosis, ovarii loculis monospermis.

O. saxatilis St. Hil. l. c. p. 114. *n.* 11.

Caulis suffruticosus, lignosus, 1 — 2 pedalis, erectus, ramosissimus, teres, crassus (?), glaber, nigrescens; *ramuli* graciles, teretes, apice angulosi et sub lente puberuli, nigrescentes. *Folia* numerosa, in apice ramorum ternatim — quinatim subverticillatim congesta; *foliola* parva, obovato — orbicularia, obtusissima, glabra, glauca, 2 — 3''' longa; *petioli* filiformes, rigidiusculi, pilosiusculi, usque ad foliola lateralia sex, inde ad terminale duas circiter lineas longi. *Pedunculi* folia subaequantes, filiformes, complanati, glabri, apice brevissime bifidi, sub 5-flori, infra divisiones bibracteati, bracteolis pedicellorum minimis subulatis; *pedicelli* circiter 2''' longi, medio articulati. *Calyx* parvus, lutescens, glaber vel glabriusculus; *sepala* duo exteriora ovato-lanceolata, interiora tria lineari-spathulata, omnia obtusa, trinervia. *Petala* angusta, lutea, vix 2''' longa. *Stamina* minora apice puberula, majora hirtella; *antherae* minimae, suborbiculatae. *Ovarium* ovatum, pentacephalum, loculis uniovulatis. *Styli* brevissimi, patuli, glabri, *stigmatibus* capitatis. (*St. Hilaire*).

Crescit ad flumen Parahypa prope villam Ubà, provinciae Rio de Janeiro. — Floret Octobri. ♄. ☼

Wir würden sie unbedingt mit der vorigen Art vereinigt haben, wenn Hr. v. St. Hilaire nicht die Blätter um die Hälfte kleiner und die Kelchblättchen stumpf angäbe.

85. *O. densifolia Mart. et Zuccar.*

O. suffruticosa, hirta, caulibus erectis virgatis subsimplicibus plerumque densissime foliosis, foliolis parvis obcordato-bilobis inaequilateris hirsutis, pedunculis multifloris bifido-umbelliferis, ovarii loculis uniovulatis.

O. densifolia Zuccar. l. c. n. 60. — *O. campestris St. Hilaire. l. c. p.* 116. *n.* 15.

Crescit in Brasiliae campis siccis ad montes Serra de Gram Mogol provinciae Minas Gerães (Eq. de Martius), nec non in campis prov. Goyaz, Certao do Rio de St. Francisco dictis (St. Hilaire). — Floret Majo — Octobri. ♃. (*v. s.*).

Folia plerumque caulem dense vestientia, rarius sparsa, magnitudine in diversis speciminibus inter 2—4 lineas variantia, nonnunquam violascentia. Flores aurei, magnitudine fere florum O. Acetosellae.

86. *O. hirsutissima Mart. et Zuccar.*

O. caule suffruticoso folioso, foliis ternatis vel raro unifoliolatis, foliolis obovato-ellipticis hirsutissimis, pedunculis umbelliferis 4—7-floris, umbella involucrata, staminibus longioribus medio dentatis, ovarii breviter stipitati loculis 1—2-ovulatis.

O. hirsutissima Zuccarini l. c. n. 74. — *O. fulva St. Hilaire plantes usuelles du Brésil n.* 44. — *Flor. Brasil. p.* 115. *n.* 14.

β. monophyllos Zucc., humilior, caulibus herbaceis, foliis unifoliolatis.

Crescit utraque varietas in campis siccis provinciae Minas gerães (Eq. de Martius, St. Hilaire, Sellow). — Floret fere totum per annum. ♄. (*v. s.*).

87. *O. cordata St. Hilaire.*

O. caule suffruticoso folioso, foliolis cordatis marginibus et in nervo medio pubescentibus, pedunculis axillaribus compressis pubescentibus subbifido-umbelliferis, sepalis acutis, staminibus longioribus barbatis stylos pubescentes superantibus, ovarii loculis uniovulatis.

O. cordata St. Hilaire plantes usuelles. n. 45.

Suffruticosa, foliosa, cortice nigrescente tecta. *Folia* trifoliolata; *foliola* ovata, cordata, obtusa, integerrima, 1 — 1½ pollices longa, margine et in nervo medio tenuiter pubescentia, nervis subcostatis subtus prominulis percursa, lateralia a terminali 4 — 6 lineas distantia; *petioli* circiter bipollicares, vix pubescentes, atro-rubentes, crassitie fere pennae columbinae. *Pedunculi* axillares, complanati, pubescentes, circiter bipollicares, *umbellam* subbifidam multifloram, basi *bracteis* linearibus acutis pubescentibus 3''' longis munitam ferentes. *Sepala* acuta, pubescentia. *Petala* margine leviter ciliata, circiter 5''' longa, flava. *Staminum filamenta* breviora glabra; longiora pistillum superantia, pubescentia; *antherae* orbiculari-ellipticae. *Ovarium* glabrum, 5-loculare, loculis uniovulatis. *Styli* intermedii, pubescentes, *stigmatibus* capitatis. *Capsula* desideratur. (*St. Hilaire*).

Crescit in parte meridionali provinciae brasiliensis Goyaz, ibidem detecta a clar. de St. Hilaire. — Floret Junio. ♃.

88. *O. Barrelieri Jacq.*

O. suffruticosa, pubescens vel subvillosa, foliolis ovato-lanceolatis, acuminatis, acutis vel (inferioribus saepius) obtusiusculis, praesertim subtus molliter canescenti-hirtis vel rarius glabriusculis, pedunculis folio longioribus multifloris racemoso-bifidis, staminibus longioribus medio dentatis, ovarii loculis 2 — 3-ovulatis.

O· Barrelieri Jacq. Monogr. Oxal. p. 24. *n.* 4. *tab.* 3. — *Will-*

denow spec. plant. II. p. 802. — *Pers. Enchir. I. p.* 519. — *Decand. Prodr. I. p.* 690. *n.* 5. (*excluso ubique, fide clar. St. Hilaire, synonymo: Savigny in Lamark Encycl. IV. p.* 684. *n.* 21.) — *O. cytisoides Zuccar. l. c. n.* 72. — *O. cajanifolia St. Hilaire l. c. p.* 110. *n.* 5.

Radix fibrosa, in patria fortasse perennis, in caldariis fide clar. Jaquin annua. *Caulis* sublignosus. *Foliola* plerumque ovato-lanceolata vel lanceolata, utrinque attenuata, acuta vel acuminata, rarius, praesertim inferiora, elliptica obtusa, supra pubescentia vel (et in specc. sponte nascentibus) glabriuscula, subtus molliter canescenti-hirta. *Pedunculi* folio longiores, stricti, horizontaliter patentes, bifido-multiflori. *Flores* breviter pedicellati, post foecundationem nutantes. *Corolla* rosea, fundo flava. *Stamina* longiora medio dentata. *Styli* barbati, modo longissimi modo brevissimi. *Capsula* ovato-pentagona, glabra, loculis 2 — 3 - ovulatis.

Crescit in America tropica, Gujana (*Jaquin*), *Brasilia prope Rio de Janeiro* (*Eq. de Martius, St. Hilaire, Beyrich*). — *Floret in Brasilia Januario, Februario* (*Eq. de Martius*), *in caldariis nostris a Majo ad Octobrem.* (*v. s.*).

Ich habe in meiner früheren Abhandlung die brasilianische Pflanze für von der Jacquinischen aus Gujana spezifisch verschieden gehalten, bin aber jetzt, vorzüglich durch Vergleichung mehrerer Exemplare aus dem Herbarium des Prinzen von Neuwied von dieser Meinung zurückgekommen, da ich an manchen der letztern alle von Jacquin angegebenen Merkmale genau wiederfand. Auch Herr v. St. Hilaire fühlte bereits die nahe Verwandtschaft seiner *O. cajanifolia* mit der Jacquin'schen Art, von welcher er sie nur dadurch unterscheidet, das er sagt: „ses feuilles n'ont pas tout-à-fait la même forme, ma plante est beaucoup plus velue, enfin toutes ses étamines sont plus longues que le pistil.“ Diese Merkmale können

aber um so weniger genügen, da bey manchen wilden Exemplaren aus dem Herbarium des Prinzen von Neuwied die Blätter ganz so gestaltet und eben so wenig behaart sind, wie in der Jacquin'schen Pflanze, da ferner letztere vermuthlich durch die Kultur einen Theil ihrer Behaarung verloren hatte, da endlich die Proportion der Geschlechtstheile unter sich, wie wir schon oft gesehen haben, und wie Hr. v. St. Hilaire bey manchen Arten selbst angiebt, wandelbar ist. Letzteres trifft gerade bey dieser auffallend ein. Jacquin beschreibt an seiner Pflanze die Griffel so lang als die längern Staubfaden und bildet sie auch so ab, Hr. v. St. Hilaire fand omnia stamina pistillo longiora, ich schon bey früherer Untersuchung omnia stamina pistillo breviora und finde sie auch jetzt wieder so. Sollte ich nun darum auch meine Pflanze noch von der des Hrn. v. St. Hilaire trennen, mit der sie sonst vollkommen übereinstimmt? Wichtiger wäre es, dass Jacquin seine Pflanze jährig nennt, während die brasilianischen Exemplare alle holzigen Stengel haben. Aber auch dieses erklärt sich, wenn man erwägt, was Jacquin in seiner Observation zu O. Plumieri l. c. p. 23 sagt: „Certe, si quis exemplar siccum Oxalidis videret Barrelieri, cum toto caule ramisque, sola radice excepta, nae ille, ex caule stricte erecto et inferne lignescentem indolem mentiente, fruticem pronunciaret, nisi ex viva planta aliter edoctus fuisset.“ Und ist denn nicht überhaupt der Fall häufig, dass ausdauernde Tropengewächse in unsern Glashäusern einjährig werden?

89. *O. hedysaroides Kunth.*

O. caule basi lignescente, sursum herbaceo glabro vel rarius pubescente, foliis alternis solitariis vel subverticillato-approximatis, foliolis ovatis obtusiusculis obtusis vel (rarius) subemarginatis, glabris vel pubescentibus, pedunculis folio longioribus bifido-multifloris, sepalis obtusis glabris, ovarii loculis subtriovulatis.

O. hedysaroides Kunth l. c. p. 192. *n.* 21. — *Decand. Prodr. I. p.* 691. *n.* 8. — *Zuccar. l. c. n.* 67. — *O. sepium St. Hil. l. c. p.* 111. *n.* 6. — *O. Barrelieri herb. Willd.* — *O. Plumieri Sieb. Herb. Maurit.*

Crescit in Peruvia (cl. de Humboldt.), insula Martinica (Sieber), in Brasilia prope Rio de Janeiro (Eq. de Martius, Beyrich, St. Hilaire). — Floret Novembri. ♄. ? *(v. s. specc. peruv., martinic. et brasil.).*

Flores parvi, flavi. Folia nonnunquam margine obsolete subrepanda.

Varietas *β. undique pubescens* ab amic. *Beyrich* prope Rio de Janeiro lecta est.

Durch Vergleichung von Humboldt'schen Original-Exemplaren im Willdenow'schen Herbarium bin ich von der Identität der Kunth'-schen Species mit unsrer Pflanze überzeugt. Zwar beschreibt Kunth die Blätter als ausgerandet, aber dieses ist auch an den Humboldt'schen Exemplaren nicht immer der Fall, so wie es umgekehrt an den brasilianischen manchmal vorkömmt. Uebrigens ist Blattform, Blüthenstellung u. s. w. vollkommen gleich. Auch die Sieber'schen Exemplare von Martinique zeigen durchaus keine Verschiedenheit und sind von O. Plumieri, für welche sie ausgegeben wurden, ausser dem Mangel an Behaaruug schon durch die wohl viermal kleineren Blüthen auffallend verschieden. Merkwürdig ist aber, dass die Humboldt'schen Exemplare alle an Orten der gemässigten, ja zum Theil der kalten Region, mehr als 6000', über dem Meere gesammelt worden sind, während in Brasilien die Pflanze dürre Niederungen bewohnt. Doch kömmt auch dieses zu häufig bey andern Arten, z. B. bey O. corniculata, sensitiva (letztere wächst in Ostindien in heissen Ebenen, in Mexiko aber zum Theil auf bedeutenden Höhen vor, als dass es zur Trennung einer Art genügen könnte.

90. *O. leptophylla Zuccar.*

O. caule fruticoso ramosissimo glabro, foliolis ovato-oblongis obtusis glabris glaucescentibus, lateralibus valde remotis, pedunculis aeque ac petioli tenuissimis strictis umbelliferis vel brevissime bifidis folia subaequantibus, sepalis lanceolatis obtusis, ovarii loculis uniovulatis.

O. leptophylla Zuccar. l. c. n. 64.

Crescit prope Rio de Janeiro, ibidem detecta ab amic. Beyrich. — Floret Februario. ♄. (*v. s.*).

Der vorigen verwandt, aber leicht zu unterscheiden durch den wahrhaft strauchartigen sehr ästigen Stengel, die um die Hälfte kleineren mehr graugrünen Blätter, die kurzen haarfeinen, an der Spitze in eine Dolde endigenden oder nur sehr kurz zweyspaltigen Blumenstiele und die einsamigen Kapselfächer. Die Blumen sind gleichfalls kleiner, aber auch gelb von Farbe.

91. *O. Neaei Decand.*

O. caule fruticoso erecto ramoso, foliis alternis saepius subverticillato-approximatis, foliolis inferiorum, rarius omnium, ovatis, acutiusculis vel obtusis, superiorum plerumque anguste rhombeis utrinque attenuatis obtusiusculis pubescentibus vel villosis subtus glaucescentibus, pedunculis paucifloris, subumbelliferis vel breviter bifidis, sepalis acutis pubescentibus.

O. Neaei Decand. Prodr. I. p. 690. *n.* 4. (*fide spec. a cl. Née collecti in herb. Willd.*). — *Zuccar. l. c. n.* 70. — *O. puberula Nees et Mart. in Nov. Act. Leop. Carol. vol. XII. p.* 43. (*fide spec. Neuwied!*) — *O. hedysarifolia Raddi l. c. p.* 22. *n.* 25. ?

Crescit in imperio mexicano prope Acapulco (*Née*), *nec non in Brasilia prope Rio de Janeiro et in interioribus regionibus ad fl. St. Francisci* (*Eq. de Martius*, *Princeps de Neuwied*).

Planta polymorpha. *Foliola* vel omnia ovata obtusiuscula vel superiora rhombea, pubescentia, hirta vel quoque villosa, pollicem circiter longa, 8 — 10''' lata. *Pedunculi* folia subaequantes, tenues, umbellato-bifidi, pauciflori. *Sepala* lanceolata, obtusa, hirsuta. *Flores* parvi, flavi.

Ein im Willdenow'schen Herbarium befindliches, von Née bey Acapulco gesammeltes Exemplar unstreitig von derselben Pflanze, die Decandolle als O. Neaei nur kurz definirt, gab mir Gelegenheit die Identität dieser Art mit der von Nees und Martius a. a. O. beschriebenen O. puberula, welche ich ebenfalls in Originalexemplaren vor mir habe, zu erkennen. Ob auch O. hedysarifolia Raddi hieher gehört, mag ich nicht sicher entscheiden. Raddi's Beschreibung ist zu unbestimmt und zu unrichtig. Gewiss hat wohl keine strauchige Oxalis einen pedunculus terminalis, und, wenn man krüppelhafte Exemplare ausnimmt, nur ein oder zwey Blätter. Aber eben desshalb lässt sich über die Pflanze vor der Hand nicht entscheiden.

92. *O. insipida St. Hilaire.*

O. caule suffruticoso, simplici, pubescente apice folioso, foliolis lanceolatis vel rhombeo - lanceolatis acuminatis subangustis subtus pubescentibus, pedunculis bifidis, sepalis obtusis, ovarii loculis uniovulatis.

O. insipida St. Hilaire l. c. p. 109. *n.* 4.

Caulis pedalis, simplex, gracilis, apicem versus subcomplanatus, pubescens, superne foliosus, infra nudus. *Folia* approximata; *foliola* lanceolata vel rhombeo-lanceolata, acuminata, subangusta, supra glabra subtus pubescentia, sapore herbaceo, 8 — 15''' longa, 3 — 6''' lata, lateralibus semper minoribus; *petioli* graciles, rectissimi, rigidi, pubescentes, 8 — 12''' longi, rachis 4''' longa. *Pedunculi* complanati, pubescentes, bifidi, divisionibus brevibus a basi fere floriferis,

secundum florum evolutionem gradatim ex crescentibus villosis, infra basin et inter flores bracteolatis; *bracteolae* minimae, acutae, villosae. *Flores* racemosi, secundi. *Calyx* circiter 2''' longus; *sepala* oblongo-ovata obtusa, hispido-villosa, rubescentia. *Petala* lutea. *Stamina* basi vix coalita; *filamenta* breviora subulata glabra, longiora apice puberula; *antherae* minimae, ellipticae. *Ovarium* ovatum, apice subpilosum, loculis uniovulatis. *Styli* intermedii, subhirtelli, *stigmatibus* capitatis subbilobis. *Capsula* desideratur. (*St. Hilaire*).

Crescit in sylvis primaevis prope villam Ubà provinciae Rio de Janeiro. — Floret Octobri. *

Der vorhergehenden Art auf jeden Fall nahe verwandt. Ich würde beyde vereinigt haben, wenn St. Hilaire nicht ausdrücklich sagte: „foliola acuminata und stamina basi vix coalita!"

93. *O. rhombeo-ovata St. Hilaire.*

O. caule fruticoso subsimplici vel ramoso folioso pubescente, foliolis pedicellatis magnis ovatis vel rhombeo-ovatis acuminatis dense ac breviter ciliatis, terminali multo majori, pedunculis apice bi- vel quadrifidis multifloris, ovarii loculis uniovulatis.

O. rhombeo-ovata St. Hilaire l. c. p. 108. *n.* 2. — *O. polymorpha Zuccar. l. c. n.* 68. *tab. III.* (*exclusis var. b. et f.*).

Caulis frutescens, $1\frac{1}{2}$ — 3-pedalis, simplex vel ramosus, basi glaber, teres, cortice sordide ferrugineo tectus, sursum angulatus, tenuiter pubescens. *Folia* saepius versus apicem caulis approximata, trifoliata; *foliola* inter affines species longe maxima, ovata vel ovato-rhombea, basi plerumque attenuata rarius rotundata, obtusiuscule acuminata, utrinque glabra vel in nervo medio subpubescentia, dense ac breviter ciliata, juniora subsericea, inter se inaequalia, terminali multo majori saepius 3 — 4'' longo et 2 — 3'' lato, lateralibus ple-

rumque dimidio, sed nonnumquam duplo triploque minoribus, basi subinaequilateris; *petioli* stricti, canaliculati, pubescentes, $1\frac{1}{2}$ — 2-pollicares, inter foliola lateralia in rachin 6 — 12 lineas longam producti; *petioluli* pubescentes, 1 — 2''' longi. *Pedunculi* folio breviores, subcomplanati, recti, pubescentes, vario modo bi - vel quadrifidi, divisionibus vel a basi floriferis longe racemosis vel apice tantum subumbelliferis, basi et inter flores bracteolatis. *Flores* in quavis divisione 5 — 20, alternatim distichi, remotiusculi vel approximati; *pedicelli* breves, teretes, pilosi, parum supra basin articulati ibique delabentes, fructiferi quoque plerumque erecti. *Sepala* lineari-lanceolata vel lanceolata, acuta vel obtusa, pubescentia. *Petala* emarginata, flava, magnitudine circiter ut in *O. Acetosella*. *Staminum filamenta* breviora glabra, subulata, longiora edentula, apicem versus barbata, stylis breviora; *antherae* ellipticae. *Ovarium* ovato-quinquelobum, glabrum vel apice parum pubescens, loculis uni-ovulatis. *Styli* filiformes, dense barbati, longissimi, *stigmatibus* capitatis subemarginatis.

Crescit in Brasiliae australioris sylvis primaevis v. g. prope Rio de Janeiro, Ubà, Contendas etc. lecta ab cls. Eq. de Martius, St. Hilaire, Beyrich, etc. — Floret Octobri. ♄. (*v. s.*).

Ich habe in meiner früheren Arbeit mit Unrecht diese Art unter dem Namen *O. polymorpha* mit den beyden folgenden zusammengeworfen, von deren Verschiedenheit ich durch Vergleichung besserer Exemplare aus dem Herbarium des Prinzen von Neuwied jetzt völlig überzeugt bin. Doch fehlte es der obenstehenden Art noch immer nicht an Wandelbarkeit der Blattform, Blüthenstellung u. s. w., um den Namen polymorpha zu verdienen, wenn nicht Hr. v. St. Hilaire's Name als der ältere beybehalten werden müsste. Merkwürdig bleiben als Spielarten, aber sicher auch nur als solche, immer noch:

b) *cauliflora*, caule tripedali, foliolis magnis basi rotundatis,

pedunculis bifidis, saepe ex axillis foliorum delapsorum anni praecedentis provenientibus.

c) *violascens*, caule humiliori vix pedali, foliolis subtus violascentibus, terminali saepe obtusiusculo, lateralibus basi subinaequalibus, cordato-subtruncatis.

Letztere nähert sich der *O. roselata St. Hil.*, ist aber durch die Blumen doch hinreichend verschieden.

94. *O. roselata St. Hilaire.*

O. subacaulis, suffruticosa, foliis roselatis, foliolis inaequalibus, intermedio ovato acutiusculo petiolulato, lateralibus sessilibus minoribus ovatis obtusis, basi truncata subemarginata obliquis, pedunculis filiformibus bifidis, sepalis hirsutis acutis, staminibus minoribus basi glandulosis, ovarii loculis uniovulatis.

O. roselata St. Hilaire l. c. p. 109. *n.* 3. *tab. XXII.* — *O. polymorpha b. dolichoides Zuccar. l. c.* (?)

Caulis brevissimus, suffruticosus. *Folia* roselata, patula; *foliola* valde inaequalia, terminali 9 — 18‴ longo ovato acuto petiolulato, *petiolulo* (rachi) 3 — 4‴ longo, lateralibus subsessilibus, irregulariter obovatis, basi obliqua obtusissima, 3—9‴ longis; omnia subtus puberula, tenuia; *petioli* filiformes, rigidiusculi, pilosi. *Pedunculi* filiformes, rigidiusculi, pilosi, 1—1½″ longi, bifidi, divisionibus patulis a basi floriferis. *Flores* pedicellati, pedicellis pubescentibus circiter 3‴ longis. *Sepala* linearia, acuta, rubescentia, subhispida. *Petala* lutea, circiter 4‴ longa. *Stamina* vix coalita; *filamenta* breviora glabra, basi glandula munita, longiora edentula parum pubescentia; *antherae* parvulae, ellipticae, albae. *Ovarium* ovatum, glabrum, loculis uni-ovulatis. *Styli* longissimi, hirtelli, *stigmatibus* capitatis. *Capsula* globosa, membranacea, circiter 1½‴ longa. (*St. Hilaire*).

Crescit in sylvis primaevis provinciae Minas geräes. — *Floret Junio.* ♄.

Die Samen werden bey Hr. v. St. Hilaire als 3 — 4 Linien lang beschrieben. Vermuthlich soll es heissen ¾ Linien lang, da die ganze Kapsel nur 1½‴ misst.

95. *O. Neuwiedii.*

O. frutescens, caulibus parce ramosis, foliis in apice caulis valde approximatis roselatis, foliolis subrhombeis longe acuminatis acumine obtusiusculo, medio linea alba notatis, utrinque glabris, lateralibus basi rotundata subinaequilateris, pedunculis folia subaequantibus bifidis multifloris, sepalis lineari-lanceolatis acutis pubescentibus.

O. polymorpha f? polyantha Zuccar. l. c. n. 68.

Radix lignosa, fibrosa. *Caulis* frutescens, simplex vel parce ramosus, erectus, glaber, cortice cinereo-fuscescente tectus, crassitie pennae corvinae. *Folia* versus apicem caulis ramorumve approximata, roselata, patentia; *foliola* ovato-subrhombea, basi cuneata vel (lateralia) rotundato-inaequilatera, apice longe producta in acumen obtusiusculum, ad lentem basin versus tenuiter ciliata, ceterum superne utrinque glabra, ad nervum medium linea alba notata, terminale 15 — 24‴ longum, 10 — 12‴ latum, lateralia plerumque minora; *petioli* tenues, semiteretes, superne canaliculati, circiter 2″ longi, rachi 4 — 6‴ longae continui. Foliolorum lateralium *petioluli* vix lineam longi, pubescentes. *Pedunculi* axillares, erecti, stricti, compressi, pubescentes, folia subaequantes, bifidi, divisionibus vel a basi vel apice tantum multifloris, tenuibus, *floribus* modo approximatis modo remotiusculis basi bracteolatis, pedicellatis, *pedicellis* pubescentibus vix lineam longis. Praeter floriferos plures adhuc in axillis foliorum modo inferiorum modo superiorum inveniuntur pedunculi florum delapsu praematuro abortivi, truncati, vix pollicem longi.

Sepala lanceolata, acuta, pubescentia, vix 2 lineas longa. *Corolla* flava. *Stamina* et *Pistillum* in speciminibus nostris haud suppetunt.

Crescit in sylvis primaevis Brasiliae australioris, ibidem detecta a Seren. Principe de Neuwied. ♄. (*v. s.*).

Sie hat ohne Zweifel mit St. Hilaire's O. roselata viele Aehnlichkeit, unterscheidet sich aber durch die lang zugespitzten weiss liniirten Blätter und die viel kleineren Blumen.

96. *O. psoraleoides Kunth.*

O. fruticosa, tomentosa, foliis ternatis, foliolis ovato-rhombeis ovatis vel ellipticis obtusis vel acutiusculis tomentosis costatis, pedunculis apice bifidis multifloris, calycibus tomentoso-hirtis, ovarii loculis uniovulatis.

O. psoraleoides Kunth. l. c. p. 191. *tab.* 470. — *Decand Prodr. I. p.* 690. *n.* 2. — *Zuccar. l. c. n.* 73.

Crescit prope Santa Fé de Bogota (*Humboldt*), *nec non in Brasiliae montibus Serra de Tiuba dictis* (*Eq. de Martius*). ♄. (*v. s. specc. brasil. et peruv.*).

Corolla flava, basi aurantiaca, quam in O. Acetosella major. Stamina edentula.

2. petiol. dilatatis.

97. *O. rusciformis Mikan.*

O. frutescens, petiolis foliaceo-dilatatis lanceolatis falcatis glabris, saepissime aphyllis, pedunculis brevissimis axillaribus subfasciculatis bifidis, divisionibus abbreviatis paucifloris, staminibus longioribus medio denticulatis.

O. fruticosa Raddi l. c. p. 22. *n.* 26. — *Decand. Prodr. I. p.* 690. — *St. Hil. l. c. p.* 116. *n.* 16. — *O. rusciformis Mikan Delectus flor. et faun. brasil. fasc.* 3. — *Zuccar.*

l. c. n. 75. *tab.* 2. — *O. foliis integris linearibus. Langsdorf in Eschwege Journal II. p.* 169.

Crescit in sylvis prope Rio de Janeiro. — Floret Decembri, Januario. ♄. (*v. s.*).

Recedit a sequentibus pedunculis brevissimis fasciculatis, floribus parvis flavis, intus ad basin petalorum maculis 2 aurantiacis notatis.

Ich habe den Mikanischen Namen dem wenn gleich etwas älteren Raddischen aus demselben Grunde vorgezogen, aus welchem Jacquin Linne's *O. frutescens* als *O. Plumieri* aufführt.

98. *O. daphnaeformis Mikan.*

O. caule lignoso nudo crassiusculo subramoso, ramis brevibus, phyllodiis ad apicem cumulatis, pedunculis elongatis bifidis racemosis, filamentis denticulatis, stylis intermediis erectis. *Mikan l. c.*

Crescit in Brasilia. ♄. *

99. *O. bupleurifolia St. Hil.*

O. caule suffruticoso simplici apice dense folioso, petiolis saepe aphyllis dilatatis foliaceis, lanceolato-oblongis, acutis, basi attenuatis, pedunculis axillaribus complanatis bifidis, staminibus omnibus glabris edentulis, stylis hispidis brevissimis, ovarii loculis 1-ovulatis.

St. Hilaire l. c. p. 117. *n.* 17. *tab. XXIII.*

Radix lignosa. *Caulis* 4—6-pollicaris, simplex, erectus vel tortuosus, nigrescens, glaber, apice dense foliosus. *Petioli* plerumque aphylli, raro 3-foliolati, foliaceo-dilatati, lanceolato-oblongi, utrinque attenuati, tenuiter striati, glabri vel juniores et basi parum pubescentes, obscure virides, apice quandoque (petiolulis) 1—3-mucronulati, 2—3″ longi, 5—7‴ lati; *foliola*, quando exstant, 1—3, ovata, obtusa, glabra, intermedio parum longius petiolulato. *Pe-*

dunculi axillares, modo brevissimi et interdum vix manifesti, modo $\frac{1}{2}$—2″ longi, multiflori, complanati, a basi ad apicem saepius subdilatati, striati, glabriusculi vel pubescentes, apice bifidi; *divisurae* evolutione florum gradatim accrescentes simplices vel rarius bifidae, bracteolis dense 4-fariam obsitae, a basi ad apicem floriferae; *flores* pedicellati, *pedicellis* circiter 3—5‴ longis, rectis, pubescentibus. *Calyx* pubescens. *Petala* obtusa, integra, lutea, in icone 8—10‴ longa. *Staminum* filamenta filiformia, (in icone) edentula, glabra; *antherae* oblongae. *Ovarium* oblongum, glaberrimum, loculis 1-spermis. *Styli* hispidi, brevissimi (in icone intermedii glabri). *Stigmata* capitata. *Capsula* subglobosa, circiter 1$\frac{1}{2}$‴ longa.

Crescit in sylvis valde umbrosis provinciae Rio de Janeiro. — *Floret Augusto.* ♄. *

Wahrscheinlich aus Versehen werden in Hrn. v. St. Hilaire's Beschreibung die Blüthenstiele $\frac{1}{2}$—1 Zoll breit angegeben, da die Abbildung nichts davon zeigt und gleich darauf im Texte „pedunculi saepius subdilatati" folgt.

100. *O. saliciformis Mikan.*

O. caule ramosissimo, ramis virgatis, phyllodiis sparsis, pedunculis elongatis bifidis racemosis, filamentis edentulis, stylis brevissimis extrorsum arcuatis. *Mik. l. c.*

Crescit in Brasilia. ♄. *

Wir hätten gerne eine der Mikanischen, nur durch die kurzen obenstehenden Definitionen bekannten Arten mit der St. Hilair'schen vereinigt und glauben namentlich, dass *O. daphnaeformis* Mik. hieher gehören möchte. Aber diese soll stamina denticulata haben, ein Kennzeichen, welches St. H. bey seiner Pflanze weder beschreibt noch abbildet und welches doch zu konstant ist, als dass es bey ei-

einer so wenig bekannten nicht selbst gesehenen Pflanze übergangen werden dürfte.

C. *foliis pinnatis.* (*Biophytum Decand.*).

101. *O. somnians. Mart. et Zuccar.*

O. caule simplici, foliis paripinnatis 4—6-jugis, pedunculis terminalibus elongatis, floribus capitatis.

O. somnians Zuccar. Oxal. amer. n. 78. *tab. IV.*

Crescit in Brasilia aequatoriali ad fluminis Japurà cataractas Cupatenses, ubi eam detexit clar. Eques de Martius. — Floret Februario. ♃. (*v. s.*).

102. *O. dormiens Mart. et Zuccar.*

O. caule subsimplici, foliis paripinnatis multijugis, pedunculis unifloris e bractearum capitulis sessilibus, calycis foliolis acuminatis, stylis brevissimis, ovarii loculis 5—6-spermis.

O. dormiens. Zuccar. Oxal. amer. n. 79. *tab. V.*

Crescit in Brasilia aequatoriali ad flumen Japurà, ibidem detecta a clar. Eq. de Martius. — Floret Februario. ♃. (*v. s.*).

Corolla fugax, parva, alba, intus fundo flavo-striata.

103. *O. mimosoides St. Hil.*

O. caule subsimplici, foliis paripinnatis multijugis, foliolis linearibus basi apiceque oblique truncatis pubescentibus, pedunculis apice incrassatis bracteatis 3—4-floris, calycis foliolis acutis apice glanduloso-incrassatis, stylis intermediis vel brevissimis, ovarii loculis 4-spermis.

O. mimosoides Aug. de St. Hilaire Flora Brasil. merid. I. p. 107. *tab. XXI.*

Radix fibrosa. *Caulis* suffruticosus, 6—9-pollicaris, erectus vel parce ramosus, parum angulatus, superne saepius pubescens, inferne nudus, apice foliis approximatis arbusculam simulans. *Folia* breviter petiolata, circiter 15-juga, cum petiolo 3—3½-pollicaria (in icone majora); *foliola* late linearia basi apiceque obtusa oblique truncata, utrinque puberula, supra evenia, subtus tenuissime venosa, circiter 4 lin. longa; *petioli* pubescentes, basi villosi, axi continua ad foliolorum oppositorum insertiones vix barbata. *Pedunculi* axillares, villosi, folio breviores, apice valde incrassato imbricatim bracteati, 3—4-flori; *bracteae* circiter 1 lin. longae, lanceolatae, medio praecipue ferrugineae; *pedicelli* circiter 1‴ longi, pubescentes. *Sepala* 3—4‴ longa, linearia, acuta, apice glanduloso-incrassata, exteriora subvillosa, interiora glabriuscula. *Corolla* alba, facie fere Stellariae holosteae. *Filamenta* vel libera vel monadelpha, minora glabra, longiora pubescentia. *Antherae* suborbiculares. *Ovarium* oblongo-ovatum, pubescens, loculis 4-spermis (ovulis 3 tandem abortivis). *Styli* staminibus minoribus longiores brevioresve, pubescentes. *Stigmata* minima, sublaciniato-capitata. *Capsula* non visa.

Crescit in sylvis primaevis ad ripas fluvii Ubà, prov. Rio de Janeiro. — Floret Novembri. ♃. *

Praecedenti simillima, sed praeter characteres supra indicatos sepalis apice glandulosis corollisque plus quam duplo majoribus diversa.

104. *O. dendroides Kunth.*

O. caule subsimplici, foliis paripinnatis multijugis, foliolis lineari-subrhombeis acutiusculis pubescentibus, stylis intermediis, ovarii loculis 1—2-spermis.

O. dendroides Kunth l. c. v. p. 194. *n.* 25. — *Zuccar. l. c. n.* 80. — *Spreng. Syst. veget. II. p.* 432. — *Biophytum dendroides Decand. Prodr. I. p.* 690. 2.

Crescit in regno Novo-Granatensi (de Humboldt), in Peruviae montosis (Haenke), in Brasilia (Sellow) (v. s.).

Praecedentibus duabus valde affinis, recedens tamen calycibus eglandulosis, corolla violacea, ovarii loculis 1 — 2-ovulatis.

105. *O. sensitiva Linn.*

O. caule subsimplici, foliis paripinnatis multijugis, foliolis lineari-oblongis apice subrotundatis, pedunculis apice incrassatis bracteatis multifloris, pedicellis bracteis calyceque capsulam superante brevioribus, ovarii loculis 2 — 3-spermis.

O. sensitiva Linn. Syst. p. 434. — *Thunb. diss.* n. 26. — *Jacq. Oxal.* p. 41. n. 21. — *Willd. spec. plant. II.* p. 804. — *Persoon Enchir. I.* p. 519. n. 102. — *Sprengel syst. Veget. II.* p. 432. — *Biophytum sensitivum Decand. Prodr. I.* p. 690. n. 1. — *Herba sentiens Rumph Amboin. V. tab.* 104. *p.* 301. — *Garcin Act. angl.* 1730. p. 382. *f.* 1. (*male*).

Crescit in India orientali, nec non in regni mexicani locis temperatis (Haenke) (v. s.) ⊙.

Corolla lutea a reliquis facile distinguenda.

Unter vielen Exemplaren dieser Art, welche ich neuerdings zu vergleichen Gelegenheit hatte, befanden sich auch einige aus Java, die ich der Güte des Hrn. Professors Reinwardt verdanke. Durch ihren auf den ersten Blick abweichenden Habitus zu näherer Untersuchung veranlasst, fand ich bald, dass sie einer eignen, von der Linneischen O. sensitiva sehr verschiedenen Art angehörten, welche aber bisher immer mit letzterer verwechselt worden ist, obgleich von beyden schon früh ziemlich gute Abbildungen existirten. Ich erlaube mir daher, um alle Arten der Abtheilung Biophytum aufzuführen, hier die Beschreibung dieser bisher verkannten Pflanze, welche ich ihrem Finder zu Ehren O. Reiwardtii nenne, mitzutheilen.

* *O. Reinwardtii Zuccar.*

O. caule subsimplici, foliis paripinnatis multijugis, foliolis lineari-oblongis acutiusculis, pedunculis apice incrassatis bracteatis multifloris, pedicellis bracteas calycemque capsulam subaequantem plus quam duplo superantibus, ovarii loculis trispermis.

Todda Vaddi Rheede hort. malab. IX. p. 33. *tab.* 19. — *Herba sentiens Garcin. Act. angl.* 1730. *fig.* 2. — *O. sensitiva Zuccar. Monogr. Oxal. americ. tab. V. B.* (*quoad iconem*).

Radix annua, adscendens, fibrosa, fibris filiformibus flexuosis tenuissime fibrillosis cinereo-fuscescentibus vestita. *Caulis* simplex, adscendens, basi lignescens, teres, apicem versus subangulatus vel compressiusculus, pilis brevibus adpressis obsitus, fuscescens, 3—8 pollices altus, crasitie vix pennae corvinae. *Folia* in apice caulis 20 vel plura in orbem horizontaliter expansa, paripinnata, 15—20-juga; *foliola* opposita, subsessilia, superiora crescendo majora, subinaequilatera, integerrima, utrinque parce pubescentia, nervo medio venisque approximatis parum flexuosis subparallelis in ipso margine combinatis percursa, ima minima vix lineam longa, e basi subcordata ovata vel subdeltoidea, superiora sensim majora, e basi truncata vel subrotundata lineari-oblonga, acutiuscula, 4—6 lineas longa, 2 circiter lata; summa e basi dimidiato-cordata obovata acutiuscula vel obtusa, reliquis latiora; *petioli* horizontaliter patentes, pubescentes, basi nuda subincrassati, articulati, semiteretes, supra canaliculati, sursum subtrigoni, apice inter summa foliola in mucronem brevem excurrentes, $1\frac{1}{2}$—3 poll. longi. *Stipulae* distinctae nullae. *Pedunculi* 6—8 vel plures inter folia provenientes, erecti, stricti, teretes vel compressiusculi, pilis patentibus brevibus dense pubescentes, umbelliferi. *Flores* 6—10 vel plures in quovis pedunculo e capitulo bractearum provenientes; *bracteae* plurimae, densissime imbricatae, lineari-lanceolatae, acutae, ciliato-hirtae, membranaceae, vix lineam longae; *pedicelli* bracteis multoties longiores, teretes, pubescentes,

sub anthesi erecti, fructiferi horizontaliter patentes vel reflexi. *Calycis* foliola lineari-lanceolata, acuminata, integerrima, nervis 5—7 longitudinaliter striata, pubescentia, inter se subinaequalia, duobus plerumque tertia parte majoribus, corolla duplo breviora. *Corolla* parva, flava, petalis medio dorso rubro-lineatis. *Stamina* omnino libera; *filamenta* alterna plus quam triplo breviora, subulata, glabra; reliqua longiora basi compressiuscula, glabra, infra medium parum calloso-incrassata, inde apicem versus subulata, pubescentia. *Ovarium* congenerum, ovatum, pubescens. *Styli* erecti, teretes, glabri, ovarium vix longitudine aequantes. *Stigmata* emarginato-subcapitata. *Capsula* obovato-globosa, quinqueloba, calyce staminibusque cincta eaque aequans, pubescens, membranacea, loculis plerumque 4-spermis. *Semina* matura non visa.

Crescit in insula Java (*Reinwardt*), *in Malabaria* (*Rhede*). ⊙. (*v. s.*)

106. *O. casta. Mart. et Zuccar.*

O. caule fruticoso umbellatim composito, foliis pinnatis multijugis, foliolis rhombeis obtusis, pedunculis terminalibus aggregatis unifloris quam bracteae brevioribus.

O. casta. Zuccar. l. c. n. 82. *tab. VI.*

Crescit in Brasilia aequatoriali, ubi eam detexit clar. Eq. de Martius — Floret Januario, Februario. ♄. (*v. s.*).

In Blume's Beyträgen zur Flora von Indien, 5. St. p. 242. finde ich so eben noch zwey neue Arten von Oxalis aufgeführt, von welchen die eine, *O. javanica Bl.*, mit *O. corniculata*, verwandt scheint, die andere zu der Abtheilung *Biophytum* gehört! Letztere ist strauchartig wie unsere *O. casta*, hat aber gestielte Blüthendolden. Da die Gattung Biophytum wieder eingezogen worden, der Trivialname fruticosa aber der bereits geschehenen mannigfachen Verwendung wegen sehr schwankend ist, so nenne ich die Pflanze:

* *O. Blumei Zuccar.*

O. caule fruticoso ramoso, pedunculis apice umbellato-multifloris, foliolorum latere exteriori quam interius basi latiori.

Biophytum fruticosum Blume l. c.

Colitur in horto botanico Buitenzorgii in insula Java. — Floret Octobri. ♄. *

Anmerkung. Durch die Güte meines verehrten Freundes, des Hrn. Professors Roeper erhielt ich vor Kurzem dessen Abhandlung „*de floribus et affinitatibus Balsaminearum*," worin p. 31. seq. von der Blüthen- und Fruchtbildung der Gattung Oxalis gesprochen wird. Der gelehrte Hr. Verfasser bestätigt durch seine Beobachtungen rücksichtlich der ursprünglichen Zahl der Staubgefässe das, was ich oben p. 16. in der Einleitung gesagt habe, vermuthet aber aus einigen Angaben Kunth's, dass manche Arten mehr oder weniger als 10 entwickelte Staubgefässe haben. Weniger als 10 Stamina habe ich nie gefunden (O. pentandra statt pentantha bey Kunth ist lediglich Druckfehler); mehr als 10 kommen öfters vor, sind aber stets mit gleichzahliger Vermehrung der übrigen Blüthentheile verbunden. O. crassicaulis (siehe tab. VIII. den Blüthenstiel rechts) hat oft 12 Staubgefässe, aber dann auch immer 6 Kelch- und Blüthenblätter. Rücksichtlich der Drüsen am Grunde der Stamina glaube ich, dass das, was St. Hilaire bey O. confertissima angiebt, dieselbe Erscheinung sey, die wir bey O. tetraphylla beobachteten und dass die zwey Reihen Drüsen, welche derselbe bey O. fulva fand, wirklich die zwey in der regelmässigen Folge der Blüthentheile gewöhnlich fehlenden äusseren Staubfadenkreise repräsentiren. Leider waren meine trocknen Exemplare zu unvollständig, um diese Drüsen zu finden.

Eine neuerlich im *Botanical Register n.* 1393 erschienene Abbildung von *Ledocarpon Desf.* mit vollständiger Analyse der Blüthen- und Fruchttheile macht mir sehr wahrscheinlich, dass diese Gattung von den Oxalideen entfernt und dagegen den Dilleniaceen genähert werden müsse. Wäre nicht die Stellung des Embryo's etwas verschieden, so würde ich dieselbe sogleich unbedingt zu dieser Familie zählen.

Beschreibung

einiger neuer

Laubmoose.

Von

Apotheker Bruch in Zweybrücken.

Beschreibung
einiger neuer
Laubmoose
von

Apotheker Bruch in Zweybrücken.

1. *Andreaea crassinervia Bruch.*

Stengel gegen 1″ lang, blos unten wurzelnd, niederliegend mit aufrechtstehenden Astgipfeln. Blätter entweder nach allen Seiten abstehend mit geraden oder einwärts gebogenen Spitzen, oder besonders an jungen Stengeln und Astgipfeln sichelförmig nach einer Seite gekrümmt, aus breit-eyförmiger hohler den Stengel umfassender Basis pfriemspitzig, auf beyden Flächen glatt, mit breiter an der Basis erweiterter auf der Rückseite gewölbter, in eine stumpfe stielrunde

Stachelspitze auslaufender Mittelrippe, und kleinen rundlichen dicht aneinander gereihten Maschen des Zellennetzes. Hülle länglich, Hüllblätter fest anliegend, aus ey-lanzettlicher hohler Basis kurz stachelspitzig, die innern grösser, eyförmig, scheidenartig hohl, rippenlos. Kapsel eyförmig, dunkelbraun, die Spitze und der kurze etwas bauchige Kapselhals hellbraun, bis zur völligen Reife in die Hülle eingesenkt, später durch Verlängerung des Blüthebodens über diese emporgehoben, trocken und samenleer fast kugelig, vierspaltig, die Lappen an dem Kapselhalse und der Spitze zusammengewachsen. Haube glockenförmig, bleich, dünnhäutig, am Rande gekerbt, Samen kugelrund, glatt, braun. Blüthen einhäusig, männliche in den Astgipfeln knospenförmig, neunblätterig, äussere Hüllblätter den Stengelblättern ähnlich, nur kleiner, innere weit kleiner, eyförmig, rippenlos. Staubbeutel länglich, kurzstielig, ihre Nebenfaden länger, fadenförmig, kurzgliederig, bisweilen die oberen Glieder weit dicker als die unteren, und dann aus zwey nebeneinander gefügten Zellen bestehend. Weibliche Blüthe der fruchttragenden Hülle ähnlich, nur kleiner; Stempel 3 — 5, klein, mit einzelnen kurzen fadenförmigen Nebenfaden.

Von *Andreaea Rothii*, mit welcher diese Art einige Aehnlichkeit hat, unterscheidet sie sich standhaft durch die weit stärkere, in eine, den dritten Theil der ganzen Blattlänge betragende fast stielrunde Stachelspitze auslaufende Mittelrippe der schmäleren Blätter.

An Felsen auf der Grimsel in dichten schwarzbraunen Rasen. Maerker.

Tafel X.

Fig. 1. Pflänzchen in natürlicher Grösse. 2. Ein fruchttragender Astgipfel. 3. Ein unteres, 4. ein oberes Stengelblatt. $_{*}$ Grunddurchschnitt dessen äusserster Spitze, $_{**}$ über der Mitte, $_{***}$ unter der Mitte, $_{****}$ an der Basis. 4_{*}. Blattspitze nebst Zellennetz. 5. Ein mittleres, 6. ein inneres Hüllblatt. 7. Feuchte geschlos-

Kapsel mit verlängertem Blüthenboden. 8. Trockne Kapsel. 9. Männliche Blüthe. 10. Inneres Hüllblatt derselben. 11. Staubbeutel und Nebenfaden. 12. Sporen.
Fig. a. Ein oberes Stengelblatt von Andr. Rothii. $a_{\circ}$ Querdurchschnitt der äussersten Spitze, $a_{\circ\circ}$ etwas unterhalb dieser Spitze, $a_{\circ\circ\circ}$ aus der Mitte des Blattes. b. Blattspitze nebst Zellennetz, sämmtlich mehr oder minder stark vergrössert.

Durch die eigenthümliche Verlängerung des Blüthebodens, wodurch die Kapsel nebst dem Scheidchen über die Hülle emporgehoben wird, kommen die Andreaeen viel mit der Gattung Sphagnum überein. In die Hülle eingesenkt, erlangt die sitzende Kapsel ihre völlige Reife (fig. 13.), und eben so wenig wie bey den Torfmoosen wird man daher auch bey den Andreaeen, unausgebildete noch grüne Kapseln über die Hüllblätter hervorragend finden. Nachdem aber die Kapsel ihre völlige Grösse erlangt hat, und die Sporen ausgebildet sind, verlängert sich der Blütheboden mehr oder minder stark zu einem scheinbaren Fruchtstiele, und hebt die Kapsel nebst dem Scheidchen zum Verstäuben der Sporen über die Hülle empor. (fig. 2. u. 7.). Dieser verlängerte, äusserst zarte und nach dem Verstäuben der Samen hinfällige Blütheboden erscheint gleich unter der Kapsel etwas angeschwollen, und an dieser verdickten Stelle befindet sich das eigentliche Scheidchen, zwischen welchem und dem Kapselhalse die Scheidelinie durch einen dunkler gefärbten Kreis angedeutet ist, und welches das zarte bleiche verkehrt-kegelige Ende des Fruchtstiels einschliesst (fig. 14. a. Längsdurchschnitt). Wie bey allen Moosen der Fruchtstiel endlich über dem Scheidchen abbricht und blos den unteren härteren Theil in demselben zurücklässt, eben so verhält es sich bey Andreaea und Sphagnum. Gewöhnlich fällt die Kapsel zuerst und zwar an jener Stelle ab, wo die Gränzlinie zwischen Kapselhals und Scheidchen durch einen braunen Streifen angedeutet ist, und dieser folgt erst später der scheinbare Fruchtstiel. Lässt man völlig reife verstäubte Andreaeen-Kapseln nebst ihren Stielen einige Tage in Wasser weichen, so gelingt es nicht sel-

ten, dass bey behutsamer Behandlung das zarte in das Scheidchen eingeschlossene Ende des Fruchtstiels aus demselben herausgezogen werden kann (fig. 16.), und die Höhlung des Scheidchens erscheint alsdann dem Umfange des darin eingeschlossenen Fruchtstieles vollkommen entsprechend. (fig. 15.).

2. *Encalypta longicolla Bruch.*

Stengel gegen 1‴ lang, aus den Gipfeln kurze Aestchen treibend, dicht beblättert. Blätter abstehend, trocken locker übereinander gelegt, untere lanzettlich, obere aus breiter hohler stengelumfassender Basis länglich-zungenförmig, hohl, flachrandig mit starker in eine kürzere oder längere Haarspitze auslaufender Mittelrippe Zellennetz wie bey den übrigen Arten dieser Gattung. Hüllblätter aus breit eyförmiger scheidenartig hohler Basis lanzettlich, gespitzt mit auslaufender haarspitziger Rippe. Scheidchen länglich mit kegligem Hute. Fruchtstiel gegen $\frac{1}{2}$″ lang, gerade. Kapsel länglich-birnförmig, langhalsig, gelbbräunlich, ungestreift, das Sporangidium oval, etwas länger als der Kapselhals. Deckel aus gewölbtem Grunde lang und geradschnabelig, kürzer als die Kapsel, gelbröthlich. Ring fehlt. Haube fast walzenförmig, geradschnabelig, etwas länger als die Kapsel, strohgelb, am Rande gekerbt. Peristom gross, die sechzehn Zähne unterhalb des Mundrandes entspringend, lanzettlich, braunroth, der Länge nach gestreift, oder vielmehr aus mehreren untereinander verbundenen ungegliederten Fäden bestehend, häufig durchlöchert, im Alter an den Spitzen zerschlitzt, trocken aufrechtstehend, nicht reitzbar, blos bey starker Befeuchtung sich zusammenziehend. Sporen sehr gross, hellbraun, kugelig, rauh. Blüthen einhäusig, männliche in den Winkeln der oberen Blätter nahe bey der weiblichen, knospenförmig, sechsblätterig. Hüllblätter länglich, rippenlos. Staubbeutel nicht zahlreich, länglich, kurzstielig, Nebenfaden fadenförmig, kurzgliederig, länger als die Staubbeutel. Weibliche stets gipfelständig, wie bey den übrigen Arten beschaffen.

An Felsen auf den Wocheiner-Alpen, einzeln oder in kleinen Häufchen. (*Müller*).

Tafel X.

Fig. 1. Pflänzchen mit Kapsel und Haube in natürlicher Grösse. 2. Dasselbe vergrössert. 3. Ein unteres, 4. obere Stengelblätter. 5. Querdurchschnitt eines Stengelblattes. 6. Ein Hüllblatt. 7. Scheidchen. 8. Kapsel mit Deckel. 9. Deckel. 10. Oberer Theil der trockenen Kapsel mit Peristom. 11. ¼ des angefeuchteten Peristoms. 12. Sporen. 13. Männliche Blüthe. 14. Ein Hüllblatt derselben. 15. Ein Staubbeutel und Nebenfaden, sämmtlich vergrössert.

3. *Encalypta procera Bruch.*

Stengel 1 — 1½'' lang, einfach oder oben gabelästig, bis zu den Gipfeln dicht mit Wurzelfilz bekleidet. Blätter gedrängt stehend, die oberen aus den Winkeln büschelig gehäufte dicke kurzgliederige ästige Wurzeln treibend, abstehend, trocken locker anliegend, länglich fast zungenförmig, beynahe flach, mit theils nach innen theils auswärts gebogenen Rändern. Das Zellennetz bey jüngeren Blättern fein gekörnelt, bey älteren aus dicht aneinander gefügten rundlichen, an der Basis länglich - viereckigen grösseren durchsichtigen Maschen bestehend. Die Mittelrippe stark, gewöhnlich unter der Spitze erlöschend, bisweilen in ein kurzes Spitzchen auslaufend. Hüllblätter eylanzettlich, scharf gespitzt, mit schwächerer Mittelrippe. Scheidchen walzig, dick mit kegligem Hute. Fruchtstiel 1'' lang, gerade oder vielbeugig. Kapsel fast walzig, braungestreift, trocken stark zusammengeschrumpft, spiralig gedreht, rippig. Deckel aus kegeligem Grunde geradeschnäbelig mit verdickter Spitze, kürzer als die Kapsel. Haube gestreckt-kegelig, kürzer als die Kapsel, blassbräunlich, am Rande gekerbt. Ring einfach kreisförmig sich lösend. Peristom doppelt; äusseres gewöhnlich sechzehnzähnig, die Zähne linealisch-pfriemig, rothbraun, querstreifig, der Länge nach mit einem

Mittelstreifen versehen, feucht aufrechtstehend, trocken an ihrer oberen Hälfte auswärts gebogen; inneres eben so viele den äusseren Zähnen gegenüberstehende, mit diesen fast gleichlange hochgelbe, quergliederige, flache linealisch-pfriemige, am Grunde durch eine schmale undeutlich gegitterte, den äusseren Zähnen fest anhängende Netzhaut verbundene Fortsätze. Sporen kleinkugelig, glatt. Blüthen einhäusig, männliche in den Winkeln der oberen Blätter sitzend, geschlossen knospenförmig, sechsblätterig. Hüllblätter eyförmig, spitz, hohl, schwachrippig. Staubbeutel, Nebenfaden und weibliche Blüthe wie bey vorhergehender Art.

An Felsen auf Alpen in Norwegen in dichten Rasen. (Karr).

Tafel XI.

Fig. 1. Pflänzchen in natürlicher Grösse. 2. Ein fruchttragender Stengelgipfel vergrössert. 3. Kapsel mit Haube. 4. Unteres, 5. oberes Stengelblatt. 6. Ein Hüllblatt. 7. Querdurchschnitt eines Stengelblattes. 8. Scheidchen. 9. Kapsel mit Deckel. 10. Junge Haube. 11. Die Hälfte des Peristoms mit drey ganzen und fünf abgebrochenen äusseren Zähnen und acht innern Fortsätzen. 12. Oberer Theil der trockenen Kapsel mit geöffnetem Peristom. 13. Ein Theil des Ringes. 14. Sporen. 15. Männliche Blüthe. 16. Ein Hüllblatt derselben. 17. Ein Staubbeutel nebst Nebenfaden. 18. Eine kurzgliederige Wurzelfaser aus den Winkeln der obern Blätter, sämmtlich vergrössert.

Von *Encal. streptocarpa Hedw.*, welche ebenfalls ein doppeltes Peristom hat, unterscheidet sich diese ausgezeichnete Art durch kürzere und breitere Zähne des äusseren, die gleichförmigen breiteren Fortsätze des inneren Peristoms, die doppelt grösseren Sporen und durch die einhäusigen Blüthen.

Fig. a. Oberer Theil der trockenen Kapsel von Encal. streptacarpa. b. Ein Theil des angefeuchteten Peristoms. c. ½ des Ringes. d. Sporen, sämmtlich vergrössert.

5. *Trichostomum flexisetum. Bruch.*

Stengel 3 — 6''' lang, aus den Gipfeln fast geradeauf sprossend, unten weitläufig, oben dichter und schopfartig beblättert. Blätter abstehend, trocken übereinander gekrümmt, untere aus erweiterter, den Stengel umfassender Basis lanzettlich, ganzrandig, obere weit grösser, länglich-lanzettlich, über der scheidenartig erweiterten Basis etwas verschmälert mit wellenartig gebogenen fein und ungleich gezähnelten Rändern, alle hohl, glänzend, mit breiter auslaufender Mittelrippe und dichtem aus rundlich viereckigen an der Basis erweiterten Maschen bestehendem Zellennetze. Scheidchen länglich, braun. Fruchtstiel gegen $\frac{3}{4}$'' lang, feucht gerade, trocken vielbeugig, oft stark abwärts gebogen und unter die Blätter versteckt, braun, sehr zähe. Kapsel walzenförmig, braun, glatt. Deckel aus kegeligem Grunde geradeschnäbelig, kürzer als die Kapsel. Haube klein, auf der unteren Seite bis zur Spitze zerschlitzt. Ring doppelt spiralig sich lösend. Peristom 32 am Grunde durch eine schmale Zellenhaut unter einander verbundene, entweder paarweise genäherte oder gleichweit von einander entfernte, lange, fadenförmige, feingekörnelte, ungegliederte, feucht und trocken aufrechtstehende Zähne. Sporen klein, kugelig, glatt. Blüthen zweyhäusig, männliche gipfelständig, knospenförmig, sechsblätterig, äussere Hüllblätter den Stengelblättern ähnlich, innere aus breit-eyförmiger hohler Basis langspitzig, grosszellig, mit schwacher Rippe. Staubbeutel länglich, kurzstielig, Nebenfaden fadenförmig, länger als die Staubbeutel. Weibliche Blüthe wie bey den übrigen Arten dieser Gattung.

Am Rande eines ausgetrockneten Waldbaches in Sardinien. (Müller).

Tafel. XI.

Fig. 1. Ein angefeuchtetes, 2. ein trockenes Pflänzchen in natürlicher Grösse. a. Das angefeuchtete vergrössert. 3. Unteres, 4. mittleres, 5. oberstes Stengelblatt.

6. Querdurchschnitt eines Stengelblattes. 7. Blattspitze mit Zellennetz. 8. Scheidchen. 9. Kapsel mit Deckel. 10. Haube. 11. Ein Theil des Ringes. 12. ¼ des Peristoms. 13. Oberer Theil der trockenen Kapsel mit Peristom. 14. Sporen. 15. Männliche Blüthe. 16. Inneres Hüllblatt derselben. 17. Ein Staubbeutel mit Nebenfaden, sämmtlich vergrössert.

PLANTARUM

NOVARUM VEL MINUS COGNITARUM,

QUAE

IN HORTO BOTANICO HERBARIOQUE REGIO MONACENSI

SERVANTUR,

FASCICULUS PRIMUS.

DESCRIPSIT

Dr. Jos. Gerh. Zuccarini.

PLANTARUM

novarum vel minus cognitarum, quae in horto botanico herbarioque regio monacensi servantur,

fasciculus primus.

DESCRIPSIT

Dr. Jos. Gerh. Zuccarini.

ALISMACEAE RICH.

1. *Sagittaria macrophylla Zuccar.*

S. foliis erectis sagittatis oblongo-lanceolatis acutis integerrimis plerumque 7-nerviis, basi parum constrictis, inde in lobos lineares acuminatos divaricato-patulos lamina duplo breviores extensis, petiolis teretibus strictis, floribus monoicis in scapo erecto verticillato-racemosis.

Perennis. *Folia* longe petiolata, *petiolis* 3-pedalibus basi longissime subvaginantibus sursum teretibus glabris erectis strictis, cras-

sitie fere digiti minoris, *lamina* erecta oblonga, lanceolata vel lineari-lanceolata, acuta, integerrima, utrinque glabra, nervo medio subtus prominulo lateralibusque utrinque tribus parallelis percursa, basi parum constricta, inde retrorsum in lobos extensa divaricato-patentes lineares acuminatos trinerves integerrimos, una cum lobis circiter 15—16 pollices longa, 3″ lata. *Scapi* folia aequantes, teretes, erecti, stricti, glabri, apice floriferi; *flores* plerumque ternatim verticillati, *bracteis* membranaceis aridis ovatis obtusis suffulti, verticillis distantibus; *pedicelli* uniflori, erecto-patentes, glabri, teretes, fere 3″ longi. *Floribus foemineis calyx* hexasepalus, sepalis 3 exterioribus ovatis rotundatis concavis tenuiter multistriatis, interioribus latioribus suborbicularibus glabris albis. *Ovaria* receptaculo globoso affixa, numerosissima, minuta, stylis tot quot ovaria brevibus parum aduncis.

Crescit in lacu prope urbem Mexico, unde specimina misit clar. de Karwinski. — Floret Octobri. ♃. (*v. s.*)

EUPHORBIACEAE JUSS.

2. *Ditaxis heterantha Zuccar.*

D. fruticosa, foliis breviter petiolatis ovatis vel ovato-lanceolatis acuminatis integerrimis subtus sericeo-incanis, floribus monoecis in racemos simplices 4—6-floros dispositis, florum foemineorum petalis brevissimis, masculorum calycem superantibus.

(*De genere Ditaxis confer. Adr. de Jussieu Euphorb. p.* 27. *tab.* 7. *et Humb. Kunth Nov. gen. et spec. VII. p.* 170. *tab.* 639.).

Caulis lignosus. *Rami* suppetentes cortice cinereo-flavescente vestiti, adultiores teretiusculi, juniores angulati et dense sericeo-pubescentes. *Folia* alterna, breviter petiolata, ovata vel ovato-oblonga, basi rotundata, acuminata, integerrima vel raro hic inde obsolete crenata, membranacea, penninervia, superne sericeo-pilosa,

viridia, subtus molliter sericeo-incana, 2 — $3\frac{1}{2}''$ longa, 1 — $1\frac{1}{2}''$ lata; *petioli* 2 — $3'''$ longi, albido-tomentosi, semiteretes, superne canaliculati. *Stipulae* sericeae, caducae. *Racemi* axillares, solitarii, folio multo breviores, pauci- (4 — 6-) flori, inferne foeminei superne masculi; *pedunculi* circiter pollicares, erecti, stricti, sericei; *pedicelli* sub anthesi vix $2'''$ longi, approximati, *bracteis* suffulti ovatis acutis integerrimis, tenuissime nervoso-striatis sericeis ciliatis, sub anthesi pedicellos aequantibus persistentibus; post foecundationem in floribus foemineis elongati, 4 — $6'''$ longi, deflexi, subclavati, in masculis contra non excrescentes sed una cum floribus delabentes, unde fructus immaturi, etsi inferiores, longius pedicellati quam flores masculi superiores eveniunt terminalesque apparent. *Floribus masculis*: *Calyx* profunde quinquepartitus vel subpentasepalus; *sepela* lanceolata, acuta, integerrima, erecto-conniventia, dense sericeo-hirta, inter se aequalia. *Corolla* 5-petala; *petala* cum sepalis alternantia, libera, unguiculata unguibus linearibus, ovato-oblonga, obtusiuscula, integerrima, tenera, tenuiter radiatim venosa, extus medio pilosa, calycem parum superantia, basi *disci* quinquelobi, e glandulis 5 subglobosis connatis compositi glabri inserta et cum ejusdem lobis alternantia. *Stamina* monadelpha, plerumque decem; *filamenta* in columnam cylindricam ad $\frac{1}{3}$ fere connata, superne subulata, patentia, glabra, alternis 5 longioribus; *antherae* ovato-oblongae, anticae, biloculares, longitudinaliter bivalves. *Floribus foemineis*: *Calyx* ut in masculis, attamen *sepala* multo latiora, e basi subcordato-rotundata ovata, acuta, tenuissime nervoso-striata, sericeo-hirta, viridia, aequalia, margine subundulata et ita reflexa ut calyx 5-angularis evadat, ovarium superantia, denique sub fructu persistentia. *Petala* 5, minutissima, linearia, obtusa, pilosa, tenerrima, disco, cujus basi adhaerent, vix dimidio longiora. *Discus* hypogynus obsolete quinquelobus, carnosus, glaber. *Ovarium* superum, sessile, subrotundato-trilobum, glabrum, triloculare, ovulo in quolibet loculo solitario, pendulo. *Stylus* terminalis, calycem subaequans,

basi integer, subtrigonus, glaber, sursum trifidus, cruribus patentibus extus glabris intus pubescentibus, aequalibus; *stigmatibus* tribus reflexis, hastato-laceris, papillosis. *Capsula* (immatura) calyce basi cincta, globoso-triloba, magnitudine cerasi minoris, coriaceo-indurata, tricocca, coccis monospermis.

Crescit in imperio mexicano prope Toliman, unde specimina misit clar. de Karwinski. — Floret Julio. ♄. (*v. s.*).

Adr. v. Jussieu erwähnt in seiner Monographie der *Euphorbiaceae* drey Arten von Ditaxis. Eine derselben ward von Kunth a. o. a. O. trefflich beschrieben und abgebildet; die andern beyden, auf den Antillen zu Hause, sind noch nicht näher bekannt geworden, doch sind sie gewiss von unserer Pflanze verschieden, sonst müsste im Gattungscharacter der ausserordentlich kleinen *petala* der weiblichen Blüthen erwähnt worden seyn. Dieses muss jetzt nachgetragen werden. Auch ist im Habitus der Blüthenstand zu ändern. Die Blüthen stehen in einfachen, wenigblüthigen einhäusigen Trauben, so dass am Grunde eine oder zwey weibliche Blüthen, ober diesen 4 — 5 männliche sich befinden. Letztere fallen nach der Befruchtung ab und lassen die leere nur mit Deckblättern besetzte kurze Spindel zurück, während die Stiele der weiblichen Blüthen sich beträchtlich verlängern, anschwellen, und auf diese Weise scheinbar endständig werden.

3. *Euphorbia antisiphylitica Zuccar.*

E. fruticosa, valde ramosa, ramis erectis tenuibus strictis virgatis, novellis carnosis et foliis minutis linearibus acutis pubescentibus obsitis, adultioribus lignosis et aphyllis, floribus axillaribus solitariis binisve breviter pedunculatis, ovariis glabris.

Frutex humilis, valde ramosus; *rami* erecti, stricti, subvirgati, glabri, subcarnosi, tenues, apicem versus vel novelli *foliis* muniti

linearibus acutis integerrimis carnosis pubescentibus vix 2 lineas longis caducis. *Flores* axillares, solitarii binive, breviter pedicellati, albi; *pedicelli* bracteati, pubescentes. *Ovarium* glabrum.

Crescit in imperio mexicano. — *Floret Julio.* ♄. (*v. s.*).

Lactescit uti reliquae species. Teste clar. de Karwinski Indi decocto hujus plantae velut remedio contra gonorrhoeam utuntur, bis quotidie unciam circiter unam pro dosi sumentes.

CONVOLVULACEAE JUSS.

4. *Ipomaea Schiedeana Zuccar. Tab. XII.*

I. radice tuberoso-incrassata perenni, caulibus annuis volubilibus ramosis glabris, foliis omnibus ovatis acuminatis basi cordatis integerrimis utrinque glabris, pedunculis 1—3-floris, sepalis inaequalibus obtusis glabris, corollae hypocrateriformis tubo cylindrico subclavato, limbo horizontaliter expanso subpentagono, staminibus exsertis.

Convolvulus Jalapa s. Purga de Jalapa Schiede in Linnaea. V. 3. p. 463. seq. — *Convolv. Purga. Wenderoth in litt.*

Radix perennis, tuberosa, irregulariter ovato-conica, deorsum in ramos nonnullos subcylindricos fibrosos soluta, epidermide tenuissima sordide nigricante tecta, intus albida, carnosa. *Caulis* herbaceus, annuus, basi simplex, crassitie vix pennae anserinae, dextrorsum volubilis, teretiusculus vel parum angulatus, sparsim tenuiter verruculosus, ceterum glaber, violaceo-purpurascens, sursum ramosus, ramis cauli conformibus, elongatis, glabris, tenuiter striatis. *Folia* alterna, petiolata, ovata, acuminata, cordata, cordaturae angulo lobisque rotundatis acutisve, integerrima, utrinque glabra, superne laete viridia subtus pallidiora et nonnunquam purpurascentia, pinnatinervia, nervis lateralibus intra marginem anastomo-

santibus reticulatim junctis, in caule et ramis primariis circiter $2\frac{1}{2}$—3'' longa, 2—$2\frac{1}{2}$'' lata, in ramulis dimidio minora; *petioli* teretes, superne tantum canaliculati, glabri, circiter 3'' longi. *Stipulae* nullae. *Pedunculi* axillares, 1—3-flori (in planta sponte nascente 2-, rarius 1-flori), erecti, subtetragoni, glabri, tenuiter striati, rubentes, 2—3-pollicares, apice bracteolis 2 oppositis ovatis acutiusculis pedicellis adpressis glabris muniti; *pedicelli* clavati, glabri, 4—6''' longi, laterales medio bracteolis duabus oppisitis ovatis acutiusculis adpressis, uti pedicelli ipsi calicesque glandulis minutis albidis sub lente tantum distinguendis dense punctatis muniti. *Calyx* 5-partitus, persistens; laciniae valde inaequales erecto-adpressae, integerrimae, glabrae, extimis duabus ovatis obtusis sordide e viridi rubentibus albido-punctulatis, margine parum hyalinis, interioribus dimidio majoribus ovato-oblongis obtusis rotundatis saepius emarginatis, pulchre purpureo-coloratis, subhyalinis, nitidis, 4—6''' longis. *Corolla* hypocrateriformis, figurae fere ut in J. coccinea, sed multoties major; *tubus* cylindricus, rectus, sursum parum incrassatus sed ad faucem iterum constrictus, totus glaber, lucidus, extus pulcherrime purpureo-violaceus (lackroth), intus albidus, circiter 2'' longus; *limbus* diametro circiter bipollicaris, horizontaliter patens, rotato-subquinquangularis, obsolete 5-lobus, lobis rotundatis integerrimis, radio longitudinali crassiusculo percursis. *Stamina* parum supra basin corollae affixa, longe exserta, inter se parum inaequalia; *filamenta* basi compressiuscula latiora, sursum filiformia, recta, alba, infra medium pilis patentibus hyalino-albis capitatis parce adspersa, ceterum glabra; *antherae* parum supra basin emarginatam dorso affixae, lineari-oblongae, obtusae, introrsum biloculares, loculis longitudinaliter bivalvibus, albae; *pollen* magnum, globosum, tenuiter muricatum, album. *Ovarium* superum, disco parvo annuliformi albido glabro cinctum, oblongum, glabrum, pallide virens, biloculare, loculis biovulatis, ovulis oblongis erectis albidis. *Stylus* simplex, erectus, filiformis, glaber, exsertus, stamina aequans, al-

bus. *Stigma* incrassatum, capitato-bilobum, lobis semiglobosis papillosis, papillis iterum tenuissime verruculosis, album. *Fructus* desideratur.

Crescit in imperii mexicani sylvis prope Chicanguiaco vicinosque pagos, 6000′ *circiter supra mare elevatos*. — *Floret Septembri*. ♃. (*v. s.*).

Explicat. Tab. XII.

Fig. 1. Radix. 2. Calyx. 3. Sepalum separatum. 4. Corolla dissecta, m. n. 5. et 6. Stamen a facie et a dorso, auctum. 7. Pistillum, m. n. 8. Stigma, auctum. 9. Ovarium dissectum, auctum.

Recedit ab *Ipomaea Jalapa* caule non muricato, foliis semper indivisis utrinque glabris, corollae hypocrateriformis purpureae limbo horizontaliter patente, staminibus longe exsertis, filamentis basi parce pubescentibus.

Seitdem Desfontaines in den *Annales du Museum d'hist. nat. p.* 120. *seq. tab.* 40, 41. seine Abhandlung über die *Jalapa* bekannt gemacht hatte, glaubte man über die Pflanze, welche diesen wichtigen Arzneistoff liefert, völlig im Reinen zu seyn. Ihm zufolge verdankten wir denselben dem Convolvulus (besser Ipomaea) Jalapa Linn, und er führte für die Richtigkeit seiner Angabe so viele Gewährsmänner an, welche die Pflanze in ihrer Heimath beobachtet hatten, wie Houston, Thiéry de Menonville u. a., dass alle Zweifel um so mehr gehoben schienen, da auch der jüngere Michaux, welcher in den Florida's die Pflanze oft lebend gesehen hatte, (*Annales du Muséum st. p.* 485) seine Meinung bestätigte. Aus den in diesen Abhandlungen angeführten Thatsachen ergab sich ausserdem, dass die Jalapa nicht allein in den höheren Gebirgsgegenden Mexiko's und namentlich bey Xalapa (woher ihr Name), sondern auch in den heissen Niederungen von Vera Cruz (nach Thiéry's Angabe) und

von da bis nach Georgien und Karolina hinauf (*Michaux*) sich finde, dass sie dabey gegen die Kälte gar nicht sehr empfindlich sey, da Michaux in dem Garten von Charlestown, wo die Kälte nicht selten im Winter auf — 5 bis 6° R. steigt, Jalapenwurzeln von 50 Pfund Schwere im Freyen völlig verwildert fand, und dass endlich eben dieser letzteren Thatsache wegen man gegründete Hoffnung hegen dürfe, die Pflanze im südlichen Europa zu akklimatisiren. Die spätern Schriftsteller fügen diesen Angaben nichts erhebliches Neues bey, und auch die neuesten Kupferwerke über Arzneigewächse begnügen sich, zum Theil sehr schlechte Kopien der an sich nicht ganz gelungenen Desfontaines'schen Abbildung der Pflanze zu geben. Unserm verehrten Freunde Dr. Schiede war es vorbehalten, ein neues Licht über diesen Gegenstand zu verbreiten. Er besuchte nämlich auf seinen Reisen durch Mexiko auch die Gebirge um Xalapa vorzüglich in der Absicht, die Purgierwurzel in ihrer Heimath näher zu beobachten, schickte getrocknete und lebende Exemplare derselben von da nach Europa, und theilte zugleich seine Erfahrungen über ihr Vorkommen in Briefen an Hrn. Dr. v. Schlechtendal mit. (Siehe *Linnaea V.* 3. *p.* 403. *seq.*). Diesen zu Folge wächst die Jalapa, welche aus Mexiko kömmt, noch nicht einmal bey Xalapa (ungefähr 4200′ über dem Meere), sondern erst einige 1000′ höher in der Nähe einiger indianischer Dörfer in Wäldern. Das Klima dieser Gegenden ist sehr regnerisch, im Winter beständig neblig und ziemlich kalt. Unser verehrter Freund äussert darum die, zum Theil nun bereits in Erfüllung gegangene Hoffnung, dass die Pflanze dereinst in Deutschland, wenigstens den Sommer über, im Freyen gezogen werden könnte. In Xalapa ist nur der Markt für die zu Gute gemachte Wurzel, die dann meistens über Vera Cruz nach Europa geht. Sie heisst dort Purga oder Purga de Xalapa bey den Weissen, Laschachne in der Landessprache der Totomaken.

Die auffallende Verschiedenheit der Pflanze von dem bisher bekannten Conv. Jalapa entgieng unserm Reisenden nicht. Er bemerkte

daher auf den Etiketten bey den getrockneten Pflanzen: „Conv. Jalapa, *exclusis synonymis Linnaei et Aitoni*,“ und fügte eine kurze Beschreibung bey, welche mit unserer oben gegebenen vollkommen übereinstimmt.

Die lebend nach Europa geschickten Exemplare hatten, wie eine gefällige Mittheilung des Hrn. Medicinal-Assessors Wild in Kassel (dessen Güte unser Garten auch die lebende Pflanze verdankt), mich belehrte, schon auf der Reise eine harte Probe ihrer Akklimatisations-Fähigkeit auszuhalten. Die Kiste, welche sie enthielt, kam während des strengen Winters $18\frac{29}{30}$ in Kassel an und war während des Transportes durch Norddeutschland bey einer Kälte von 20° Reaum. eine Zeitlang auf einem Elbschiffe eingefroren gelegen. Natürlich waren auch fast alle Pflanzen zu Grunde gegangen; nur einige Knollen der Jalapa hatten sich erhalten, und dadurch das rauhe Klima ihrer Heimath beurkundet. Bey den nun in den Gärten des Hrn. Medic.-Assessors Wild und des Hrn. Handelsgärtners Schelhase angestellten Versuchen über die beste Methode sie zu kultiviren, ergab sich gleicher Weise das Resultat, dass die in warmen Glashäusern gehaltenen Pflanzen sämmtlich zu Grunde giengen, die im kalten Hause gezogenen und später an schattige Orte in's Freye gestellten dagegen sehr gut fortkamen. Von diesen theilte Hr. Assessor Wild unserm Garten im verflossenen Frühjahre einen kleinen Knollen mit, der an einer geschützten Stelle völlig im Freyen gezogen zu einer sehr starken Pflanze heranwuchs und vom Oktober an den ganzen Späthherbst durch sehr reichlich blühte. Die bedeutenden Abweichungen von den bisherigen Beschreibungen und Abbildungen des Conv. Jalapa waren mir gleich aufgefallen; ich gab daher, da auch keine andere Art auf die Pflanze passen wollte, eine kurze Notiz darüber in der Flora (1831. 2. p. 801.), wo ich dieselbe, dem Entdecker zu Ehren, *Ipomaea Schiedeana* nannte und theilte zugleich Hrn. Assessor Wild meine Ansicht darüber mit. Seiner ge-

fälligen Antwort verdanke ich die hier gegebenen geschichtlichen Notizen aber auch zugleich die Nachricht, dass Hr. Professor Wenderoth in Marburg die Pflanze in einem nicht näher bezeichneten und auch mir nicht zu Gesicht gekommenen Werke bereits früher als *Convolvulus Purga* beschrieben habe. Ich bin weit entfernt, die auf diese Weise begründete Priorität eines sehr verehrten gelehrten Freundes im mindesten verletzen zu wollen, konnte aber, da die Abdrücke meiner Abbildung bereits gemacht waren, den einmal gegebenen Namen nicht mehr zurücknehmen, und beruhigte mich dabey auch um so leichter, weil ich hoffen darf, dass Hr. Prof. Wenderoth mir diese unwillkührliche Umgehung seines früheren Rechtes nicht allein verzeihen, sondern auch meinem Bestreben, die Verdienste unsers reisenden Freundes durch Benennung einer wichtigen von ihm entdeckten Arzneypflanze nach seinem Namen anzuerkennen, mit seiner gewohnten Liberalität entgegenkommen werde.

Ob nun aber J. Shiedeana allein, oder mit J. Jalapa zusammen die bey uns übliche Purgierwurzel liefere, ist für den Augenblick nicht auszumitteln. Wahrscheinlicher ist das letztere, da man schon seit langer Zeit zweyerley Jalapenwurzeln im Handel unterscheidet, von welchen die grössere sich durch stärkeren Gehalt an Harz auszeichnet.

LABIATAE JUSS.

5. *Salvia semiatrata Zuccar.*

S. fruticosa, foliis ovatis cordatis acutiusculis crenatis superne rugosis scabriusculis, subtus reticulato-venosis canescentibus, floribus verticillato-racemosis, verticillis 6 — 8-floris secundis, calycibus subclavatis dense glanduloso-hirtis bilabiatis, labio inferiori bifido, corollae labio superiori recto glanduloso-piloso, inferiori trilobo, lobis lateralibus abbreviatis deflexis, intermedio multo longiori fere semiorbiculari, margine revoluto.

Frutex 4—6-pedalis et altior, *caule* ramisque adultioribus teretiusculis, cortice cinereo longitudinaliter rimuloso pubescente vestitus, ramis novellis tetragonis villosis. *Folia* decussata, satis approximata, petiolata, ovata vel ovato-oblonga, acutiuscula vel obtusa, basi cordata lobis rotundatis, sinu parum in petiolum decurrente, dense crenata crenis rotundatis, supra parenchymate inter venulas reticulatim junctas bullatim prominulo pilis rigidulis obsito rugoso-scabriuscula, subtus nervis venisque prominulis reticulata, molliter canescenti-hirta vel fere lanata, 1″ circiter longa, 8‴ lata; *petioli* semiteretes, superne canaliculati, molliter piloso-hirti, 4—6‴ longi, horizontaliter patentes. *Stipulae* desunt. *Flores* versus apicem caulis ramorumque in racemum verticillatum secundum 1—3″ longum dispositi; rachis erecta, tetragona, aeque ac pedunculi pilis subulatis horizontaliter patentibus rubentibus dense obsita, subviscida. *Bracteae* caducae, 1—5 flores in axilla foventes. *Pedunculi* uniflori, fere horizontaliter patentes, teretes, rubentes, 3—4‴ longi. *Calyx* tubulosus, apicem versus ampliatus, parum compressus, nervoso-multistriatus, nervis pilis subulatis rubentibus in glandulam globosam hyalinam viscosam terminatis pluriseriatis dense obsitis, bilabiatus; labium superius ovatum, acutum, erectum, inferius bifidum, laciniis ovatis acutis conniventibus. *Corollae* tubus calycem dimidio superans, compressiusculus, sursum sensim parum latior, infra labium inferius parum impressus, basi albus et glaber, sursum coeruleus et pilis subulatis pubescens; labium superius rectum, fornicatum, emarginatum, lobis conniventibus rotundatis, marginibus inflexis genitalia praeter stigmatis lobum longiorem exsertum includens, coeruleum, pilis conicis brevibus densissime positis eleganter barbatum; labium inferius superiori parum brevius, pulcherime nigricanti-atroviolaceum, superne nudum, subtus pubescens et pallidius coloratum, trilobum, lobis valde inaequalibus, lateralibus duplo brevioribus ovatis obtusis apice et margine exteriori deflexis, medio duplo longiori basi truncato semiorbiculari subemarginato in utroque mar-

gine deflexo. *Stamina* corollae tubo affixa; *filamenta* brevia, cylindrica, glabra, alba, apice subcucullato-excavata, connectivum amplectentia; *antherae* versatiles; connectiva transversim longissime extensa, cylindrica, glabra, alba, apice loculum unicum lineare bivalve gerentia, ad medium usque libera, inde basin versus in processum oblongum acutiusculum compressum cochleari-concavum medio sulcatum connata. *Pollen* ovatum, minutissimum, flavum. *Stamina sterilia* medio tubo inter fertilia affixa, clavata, albida, glabra. *Ovarium* calyce inclusum, disco insidens crassiusculo brevi cylindrico superne in processum ovatum obtusiusculum crassum extenso, quadriloculare, loculis discretis uniovulatis. *Stylus* centralis, cylindricus, rectus, sursum in latere inferiori pilis patentibus hirtus, ceterum glaber, albus, labium superius aequans. *Stigma* bifidum laciniis subulatis coeruleis, inferiori breviori crassiori patente, corolla inclusa, superiori duplo longiori, exserta, tenuiori, uncinata.

Crescit in imperio mexicano, unde semina misit clar. de Karwinski. — Floret apud nos in caldariis Junio — Augusto. ♄. (*v. v.*).

GESNEREAE RICH. MART.

6. *Gesnera lasiantha Zuccar.*

G. caulibus suffrutescentibus ramosis, pilis adpressis canescenti-hirtis, foliis decussatis petiolatis ovato-lanceolatis, acuminatis, serrulatis molliter sericeo-hirtis, pedunculis quadrifloris, corollae tubo basi aequali 5-gibboso, staminibus barbatis, disco perigyno glandulis 5 minutis aucto.

Caules plures ex rhizomate lignoso crasso, erecti, stricti, ramosi, 2 — 3-pedales, toti pilis adpressis albidis rigidis subulatis canescenti-hirti, teretiusculi, ad foliorum insertionem compressiusculi, glandulis (lenticellis?) prominulis oblongis rubentibus adspersi, basi

cortice fuscescente tecti, sursum albido-virentes, crassitie pennae cygneae; *rami* oppositi decussati erecto-patentes, cauli conformes. *Folia* decussata, petiolata, ovato-lanceolata, acuminata, basi cuneata vel fere rotundata subinaequalia, serrulata, utrinque pilis brevissimis molliter sericeo-hirta, superne viridia, subtus parum canescentia, costato-venosa, costis venisque interjectis reticulatis subtus prominentibus supra obsolete impressis, 3—6 pollices longa, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}''$ lata; *petioli* ima basi subconnati et utrinque quasi stipulae loco glandula globosa purpurea muniti, 6—9''' longi. *Pedunculi* ex axillis foliorum superiorum erecto-patentes, teretes, albido-pubescentes, uti pedicelli calycisque tubus glandulis parvis atrorubentibus oblongis adspersi, circiter bipollicares, plerumque quadriflori, apice *bracteis* duabus breviter petiolatis lanceolatis acutis circiter 4''' longis, ceterum foliis inferioribus conformibus viridibus muniti. *Flores* subumbellati, pedicellati; *pedicelli* erecti, teretes, pubescentes, glandulis adspersi, sursum rubentes, circiter pollicares. *Calyx* semi-inferus, persistens, 5-fidus, tubo brevi campanulato ovario adnato sericeo-hirto rubente, limbi laciniis lanceolatis acutis inter se aequalibus tubumque aequantibus virentibus sericeo-hirtis, sub anthesi erecto-patentibus, post floris delapsum conniventibus. *Corolla* semisupera, gamopetala, tubulosa, bilabiata, ante anthesin pulcherime holosericeo-pubescens; *tubus* ima basi in gibbositates 5 intus nectarifluas extensus, sursum cylindricus, apicem versus parum ventricosus et ad faucem iterum constrictus, extus pulcherrime coccineus pilisque coloratis hirtus, intus carneus, 10''' circiter longus; *limbus* 5-fidus, laciniis subaequalibus ovato-rotundatis, tenuiter irregulariter crenatis glanduloso-ciliatis extus coccineis hirtis, intus faucem versus carneis lineisque coccineis punctatis pictis, duabus superioribus in labium superius subconniventibus erectiusculis, reliquis tribus horizontaliter patentibus distantibus, fauce intus glabra flavescenti-carnea coccineo-punctata. *Stamina* imo corollae tubo inserta, fertilia 4 didynama, quinti loco rudimentum brevissimum lanceolatum

planum hirtum; *filamenta* e basi parum dilatata planaque subulata, hirta, alba, exserta; *antherae* modo liberae, modo marginibus cohaerentes, parum supra basin affixae, sordide flavescentes, connectivo fere orbiculari incrassato, loculis duobus lineari-oblongis basin versus divergentibus anticis longitudinaliter bivalvibus. *Annulus* s. discus styli basin cingens brevis, subpentagonus, pilis sericeis albidis fimbriatus, ceterum glaber, glandulis 5 minutis notatus, pallide flavus. *Ovarium* semi-inferum, inferne calycis tubo innatum, superne liberum, oblongum, acutiusculum, sericeo-hirtum, uniloculare, placentis duabus parietalibus medio incrassatis ovula plurima horizontalia multiseriata lineari-oblonga foventibus. *Stylus* cylindricus, hirtus, albidus, exsertus staminaque parum superans. *Stigma* capitato-subbilobum, tenuiter papilloso-velutinum, albidum. *Capsula* desideratur.

Crescit in imperio Mexicano, unde semina misit clar. de Karwinski. — Floret apud nos in caldario mensibus Augusto — Decembri. ♄. (?) (*v. v.*).

Mit mehreren kürzlich bekannt gewordenen Arten nahe verwandt, doch auch wieder so verschieden, dass ich nicht wage, sie ohne Vergleichung von Originalexemplaren mit einer derselben zu vereinigen. Am nächsten steht sie auf jeden Fall einerseits der *G. elongata Humb. Kunth*, welche jedoch durch Kelchform und kahle Staubfaden, so wie durch die verschiedene Zähnung und Behaarung der Blätter sich unterscheidet, andererseits der *G. Deppeana Schlechtend. et Cham.* (*Linnaea V.* 1. *p.* 110), welche wieder durch verschiedene andere Merkmale abweicht. Möglich, dass der Gattung überhaupt eine grössere Wandelbarkeit in den Formen der einzelnen Arten zukommt, als man bisher derselben zugestanden hat, und dass demzufolge die beyden obigen mit unsrer Pflanze nur eine Art ausmachen. Ich habe sie desshalb zu weiterer Prüfung genau beschrieben. Dem Gattungscharakter möchte beyzusetzen seyn, dass

der mit dem Kelche verwachsene Theil des Ovariums nach der Befruchtung sich nur sehr wenig mehr ausdehnt, dagegen das freye, anfangs nur wie eine verdickte Griffelbasis erscheinende obere Ende sich beträchtlich verlängert und allein aufspringt.

SCROPHULARINAE.

LOPHOSPERMUM DON.

Didynamia Angiospermia Linn. Syst. sex.

Character differentialis.

Calyx 5-dentatus vel partitus, patens, persistens. *Corolla* campanulata vel tubulosa limbo patente 5-lobo subbilabiato. *Stamina* fertilia 4 didynama cum quinti sterilis rudimento; *antherae* bilobae nudae biloculares. *Stylus* simplex *stigmate* indiviso. *Capsula* bilocularis, irregulariter dehiscens, polysperma. *Semina* membranaceo-alata, tuberculata.

Character naturalis.

Calyx hypogynus, gamosepalus vel campanulatus, 5-dentatus vel profunde 5-partitus, laciniis latis membranaceis reticulatis, persistens. *Corolla* hypogyna, gamopetala, tubulosa tubo cylindrico vel clavato longo, plerumque sursum ampliato curvato, rarius campanulata, limbo quinquefido patente subbilabiato, laciniis subaequalibus, in aestivatione imbricatis. *Stamina* fertilia 4, didynama, ex ima parte tubi, cum sterilis quinti superioris rudimento; *filamenta* filiformia, basi arcuata sursum erecta, barbata, inclusa; *antherae* nudae, liberae, anticae, biloculares, loculis basi divaricatis apice conniventibus, longitudinaliter bivalvibus demum explanatis. *Ovarium* breviter stipitatum, subglobosum, biloculare, placenta in quovis loculo solitaria dissepimento adnata incrassata, multiovulata, ovulis multise-

riatis imbricatis. *Stylus* simplex, plerumque basi pubescens, *stigmate* vel integro vel emarginato aut inaequaliter bifido. *Capsula* calyce persistente cincta stylique basi persistente coronata, brevissime stipitata, globosa vel obovato - globosa, membranacea, irregulariter lacerato - dehiscens, bilocularis, polysperma; *dissepimentum* transversum (facie ad caulem versa), completum, membranaceum, placentiferum; *placenta* in quovis loculo solitaria, e centro dissepimenti, oblonga, incrassata, polysperma. *Semina* multiseriata, adscendentia, imbricata, ovato - compressa, *testa* scrobiculata margine in alam membranaceam extensa. *Albumen* crassum, cartilagineum, embryonem includens. *Embryo* erectus, teres, cotyledonibus brevibus plane sibi impositis, radicula cylindrica obtusa.

Habitus. Herbae vel frutices plerumque volubiles, scandentes foliis alternis, petiolatis, cordatis, petiolis saepius cirrhosis, pedunculis axillaribus unifloris.

Statio et habitatio. Species tres hucusque cognitae altiores temperatioresque regiones imperii mexicani inhabitant.

Don war der erste, welcher die Gattung im Jahre 1827 im 15ten Bande der *Linnean Transactions p.* 350. *seq.* nach zwey von Sesse und Moçinno gesammelten Arten im Lambert'schen Herbarium aufstellte. Er reihte sie ganz richtig an die *Scrophularinen*, zugleich auf ihre Verwandtschaft mit den *Bignoniaceen* aufmerksam machend, von welchen sie durch den starken Eyweisskörper und die Richtung des Würzelchens abweicht. Eccremocarpus *Ruiz* und *Pavon* und Jacaranda *Juss.* scheinen ihr in der letztern Familie am nächsten zu stehen. Die von Don aufgeführten zwey Arten, deren Definitionen nach unserer hiesigen dritten Art geändert werden müssen, sind:

7. *Lophosp. erubescens*, suffruticosum, caule scandente, foliis triangulari-cordatis grosse inaequaliterque serratis pubescentibus, pedunculis ebracteatis, calycibus ad basin usque quinquepartitis, corollae tubo clavato, stigmate inaequaliter bifido.

L. erubescens. Don British flower-garden tab. 75. *in nota.* — *Botanical Register tab.* 1381. — *L. scandens. Don in Linnean Transactions vol. XX. p.* 353. — *British flower-garden tab.* 68. — *Botanical Magazine tab.* 3037, 3238. — *Besleria scandens Sessé et Moçinno ined.* (*fide cl. Don*).

Caulis basi fruticosus, volubilis, glanduloso-pilosus. *Folia* alterna, triangulari-cordata, pubescentia, grosse dentata, petiolis cirrhosis. *Pedunculi* axillares uniflori, cirrhosi, ebracteati. *Calyx* ad basin usque quinquepartitus, laciniis ovatis mucronatis. *Corolla* tripollicaris, tubo basi cylindrico, sursum ampliato clavato, extus pulchre roseo intus albido, roseo-guttato villisque luteis antice bicristato, limbo patente, laciniis rotundatis utrinque roseis. *Stigma* inaequaliter bifidum.

Crescit in imperio mexicano. — *In hortis anglicis per aestatem sub dio colitur et diligenter obtecta hyemes quoque perdurat.* — *Floret per totam aestatem.* ♄.

8. *L. physalodes*, fruticosum, erectum, foliis lanceolatis acutis denticulatis scabris, pedunculis bibracteatis, stigmate indiviso.

Don in Linn. transact. l. c. — *Scrophularia physalodes Sessé et Moçinno ined.*

Planta solum modo secundum sicca specimina herbarii Lambertiani nota, an revera hujus generis?

Der hiesige Garten erhielt im Jahre 1828 durch Hrn. Baron Karwinski Samen einer dritten Art dieser schönen Gattung, welche im wärmeren Europa eine bedeutende Stelle unter den feineren Zier-

pflanzen einzunehmen verspricht. Ich hielt sie anfangs, da Don's Gattungscharakter in einigen Dingen abweicht, für ein neues Genus und versendete die im Sommer 1829 gewonnenen Samen unter dem Namen *Rhodochiton volubile* an mehrere Gärten. Die Abbildung im *Botanical Register* hat mich von der Identität der Gattung überzeugt. Die Species ist:

9. *L. atro-sanguineum Zuccar. Tab. XIII.*

L. fruticosum, volubile, foliis alternis cordatis cuspidatis argute repando-dentatis glanduloso-pubescentibus, petiolis pedunculisque ebracteatis cirrhosis, calycibus ampliatis patentissime campanulatis ad medium usque quinquefidis, corollae tubo cylindrico, stigmate indiviso.

Rhodochiton volubile Zuccar. in litteris.

Caulis fruticosus, volubilis, teretiusculus, cortice griseo-fuscescente tenui obtectus, uti tota planta pilis patentissimis simplicibus subulatis hyalinis in glandulam parvam capitatam terminatis obsitus, ramosus, ramis elongatis volubilibus tenuibus, uti petioli, foliorum pagina inferior, pedunculi calycesque purpureo-colorati (colore fere ut in Cineraria cruenta). *Folia* alterna, petiolata, simplicia; *petioli* teretes, superne parum canaliculati, tenues, pollicares — bipollicares, basi cirrhoso-flexuosi, pubescentes; *lamina* folii late ovato-subdeltoidea, basi profunde cordata lobis rotundatis angulo acutiusculo, argute cuspidata; repando-dentata, dentibus parum prominentibus inaequalibus acutis, irregulariter subquinquenervis, nervis reticulatim inter se junctis superne impressis sordide purpureis, subtus prominentibus, 2 — 3 pollices longa, 18 — 24''' lata. *Stipulae* nullae. *Gemmatio* nuda, successiva, petiolis foliisque simul cum rachi sensim excrescentibus, folii lamina erecta plana. *Pedunculi* axillares simul cum foliis evoluti, filiformes, basi cirrhoso-flexuosi, pubescentes, folium aequantes, sub anthesi penduli, solitarii, ebracteati, inferioribus praecocioribus. *Calyx* hypogynus, gamosepalus, maximus, per-

sistens, membranaceus, tenuiter reticulatim venosus, utrinque pallide roseus et, praesertim intus, glanduloso-pilosus, patentissime campanulatus vel subrotatus, diametro plus quam pollicari, 5-fidus, laciniis late ovatis, acutis, integerrimis, aequalibus, patentibus. *Corolla* hypogyna, gamopetala, subbilabiata, 2—3 dies perdurans; *tubus* elongatus, 15—18''' longus, basi parum pentagono-inflatus, inde ad medium usque cylindricus, apicem versus sensim parum dilatatus, basi dilutius purpureus albidusve, extus glanduloso-pubescens, intus pilis retrorsum adpressis rigidiusculis subulatis eglandulosis albis barbatus, sursum utrinque saturate purpureo-nigricans; *limbus* fere horizontaliter patens 5-lobus, laciniis duabus superioribus parum latioribus magisque approximatis ovatis subrotundatis, tribus inferioribus subangustioribus ellipticis obtusis parum magis distantibus, intermedia saepius apicem versus utrinque dente obsoleto munita, reliquis integerrimis, extus colore tubi, glanduloso-pubescentibus, intus glabris pulcherrime purpureo-nigricantibus (colore cruoris jam diu coagulati). *Stamina* imae corollae basi affixa et cum ejusdem laciniis alternantia, inter se libera, lateralia 4 fertilia, summi quinti rudimentum brevissimum, subclavatum, albidum; *filamenta* teretia, recta, subaeqalia, tubum aequantia, ima basi arcuata nuda, inde ad medium usque pilis ut in corollae tubo retrorsis albis dense barbata, sursum glabra, atro-purpurea; *antherae* nudae, jam in alabastro erectae (nec ut in Gesnereis connexae), anticae, biloculares, loculis apice tantum connatis ceterum ante dehiscentiam a se liberis deflexis, serius sursum flexis indeque quasi divaricatis, rima longitudinali dehiscentibus, atropurpureis. *Pollen* minutissimum, sordide flavescens. *Ovarium* toro incrassato ovato insidens, ovatum, dense glanduloso-pubescens, biloculare, loculis multiovulatis, placentis in dissepimenti centro incrassatis oblongis scrobiculatis, ovulis multiseriatis adscendentibus imbricatis. *Stylus* erectus, filiformis, stamina parum superans indeque parum exsertus, glaber vel ima basi subbarbatus, albidus. *Stigma* integrum, ad lentem tenuissime papillosum, non incrassatum. *Capsula*

calyce persistente cincta styloque coronata, brevissime stipitata, depresso-obovata, inflata, glabra, pergameno-membranacea, sordide e viridi purpurascens, demum albida, bilocularis, polysperma, irregulariter dehiscens; *dissepimentum* ovatum planum pergamenum, uti tota capsulae facies interior albidum, lucidum, utrinque in centro *placentam* gerens oblongam, convexam, polyspermam. *Semina* in quavis placenta 20 — 30, 8 — 10-seriata, funiculis sat longis conicis affixa, compresso-plana, ala membranacea apice basique excisa, margine irregulariter lacera arida radiatim striata, sordide fuscescente cincta, ceterum tuberculis parvis acutiusculis pluriseriatis utrinque obsita, brunnea, erecta. *Tunica interior* testae adhaerens. *Albumen* crassum, subcorneum, albidum. *Embryo* centralis, rectus, *cotyledonibus* planis brevibus suborbicularibus, *radicula* cylindrica obtusa, centripeta.

Crescit in imperio mexicano. — Floret apud nos in caldariis per totam aestatem ad Decembrem usque. ♄. (*v. s.*).

Explicat. tab. XIII.

Fig. 1. Calyx. 2. Corolla. 3. Eadem dissecta, ut stamina appareant. 4. Pistillum resecto calyce, omnia magn. nat. 5. Ovarium dissectum. 6. Capsula, reseeto calyce, magn. nat. 7. Eadem longitudinaliter dissecta, ut dissepimentum placentiferum appareat, aucta. 8. Semen, auctum.

HYDROTRICHE ZUCCAR.

Diandria Monogynia Linn. Syst. sex.

Character differentialis.

Calyx inferus, quinquepartitus, laciniis subaequalibus. *Corolla* infera, regularis, infundibuliformis, limbo quinquefido. *Stamina* duo, antheris connexis. *Ovarium* superum, biloculare, placenta in quovis loculo multiovulata dissepimento adnata. *Stylus* simplex, *stigmate* bilabiato. *Capsula* desideratur.

Character naturalis.

Calyx inferus, ad basin usque 5-partitus, laciniis subaequalibus persistentibus. *Corolla* infera, regularis, infundibuliformis, tubo cylindrico, limbo patente quinquelobo. *Stamina* duo, imo corollae tubo inserta, inclusa; *filamenta* filiformia, libera, superne conniventia; *antherae* biloculares, loculis transversim bivalvibus, pilis patentibus connexae. *Ovarium* superum, ovato-oblongum, biloculare, ovulis in quovis loculo plurimis lineari-oblongis, placentae dissepimento adnatae affixis. *Stylus* simplex, filiformis, persistens. *Stigma* subinfundibuliforme, bilabiatum, lobis patentibus. *Capsula* desideratur.

Habitus. Species unica hucusque cognita est herba foliis inferioribus submersis verticillatis capillaceo-subulatis setoso-serratis, superioribus oppositis, floribus in racemos paucifloros dispositis.

Statio et habitatio. In insulae Madagascar aquis stagnantibus.

Etymologia. Nomen e graeco, ὕδωρ aqua et θρὶξ, capillus, ob folia submersa capillacea.

Genus Gratiolae et Limnophilae R. Brown (*Prodr. Flor. Nov. Holland. p.* 442.) proximum, distinctum vero ab utraque corolla regulari, staminibus fertilibus duobus absque sterilium rudimento, antheris connexis.

10. *H. hottoniaeflora Zuccar.*

H. foliis submersis verticillatis approximatis subulatis setoso-serratis, superioribus emersis oppositis lanceolatis obtusis.

Caulis in speciminibus nostris adscendens, simplex vel parce ramosus, teres, scabriusculus, crassitie circiter pennae corvinae, submersus, apicibus floriferis tantum emersis. *Folia* inferiora submersa, verticillata, circiter 16 in quovis verticillo, sessilia, horizontaliter

patentia, lineari-subulata vel fere capillacea, acuta, setis brevibus rigidis patentibus sparsim obsita, vel, si malis, remote setoso-serrata, ceterum glabra, 6 — 12''' longa; superiora emersa decussatim opposita, lanceolata, obtusa, integerrima, glabra, crassiuscula, erecto-patentia, sensim mutata in *bracteas* ovato-rotundatas integerrimas, margine membranaceas, 1 — 2''' longas. *Flores* ex axillis bractearum solitarii, remoti, in racemum basi praecociorem congesti, pedunculati, pedunculis erecto-patentibus, teretibus, glabris, unifloris, 6''' longis, unifloris. *Calyx* inferus, persistens, ad basin usque 5-fidus, laciniis lineari-oblongis obtusis integerrimis glabris, margine membranaceis, inter se subaequalibus, erectis, circiter 2''' longis. *Corolla* infera, decidua, gamopetala, regularis, tenera, glabra, magnitudine fere ut in Lino usitatissimo, infundibuliformis, tubo cylindrico calyce duplo longiore, limbo erecto-patente amplo quinquelobo, lobis rotundatis integerrimis radiatim venosis, venis superne subreticulatim combinatis. *Stamina* fertilia 2, imo corollae tubo inserta, ceterum libera, inclusa; *filamenta* filiformia, erecta, basi pilis patentibus barbata, superne glabra, stylum parum superantia; *antherarum* connectiva cuneato-incrassata, eo modo horizontaliter inflexa, ut utriusque locula vertice sese tangant atque pilis, quibus vestiuntur, cohaereant; locula globosa, transversim bivalvia, barbata, flavescentia. *Ovarium* superum, oblongum, acutiusculum. compressum, biloculare, loculis multiovulatis; *ovula* lineari-oblonga, multiseriata, placentae inserta dissepimento tenuissime membranaceo affixae. *Stylus* filiformis, erectus, glaber, staminibus parum brevior. *Stigma* dilatatum, subinfundibuliforme, bilabiatum, lobis patentibus. *Capsula* desideratur.

Crescit in insulae Madagascar aquis stagnantibus. (*v. s.*).

SYNANTHEREAE CASS.

ODONTOTRICHUM ZUCCAR.

Syngenesia Aequalis Linn. Syst. sex.

Involucrum cylindricum, uniseriale, 8—10-phyllum, foliolis erecto-adpressis. *Rachis* s. *receptaculum* planum, ebracteatum, glabrum. *Flores* hermaphroditi, pluriseriati, regulares, tubulosi. *Pappus* uniserialis, sessilis, caducus, brevis, e setis inaequalibus ad lentem dentatis compositus. *Stigmata* linearia, semiteretia, apice rotundata. *Achenium* ellipticum, utrinque attenuatum, multistriatum, apice pappi delapsi annulo coronatum. *Semen* achenio conforme.

Habitus. Planta herbacea, perennis, foliis alternis basi auriculato-amplexicaulibus multifidis, caule ramoso, floribus corymbosis.

Statio et habitatio. Unica species hucusque cognita crescit in imperii mexicani locis calidioribus apricis.

Etymologia. Nomen e graeco ὀδοῦς dens, θρὶξ, pilus, ob pappum dentatum.

11. *O. cirsiifolium Zuccar.*

O. caule ramoso, foliis bipinnatifidis, caulinis sessilibus auriculatis, laciniis linearibus dentatis decurrentibus subtus albido-lanatis, floribus corymbosis.

Radix perennis, fibrosa, *caules* emittens plures herbaceos, erectos, 3—4-pedales, superne ramosos, teretes, medulla ampla farctos, lana brevi derasili albida adspersos, basi digitum circiter crassos, foliosos. *Folia radicalia* plura, petiolata, *petiolo* pedali compresso-ancipiti, superne tantum anguste canaliculato pubescente, basi rubente; bipinnatifida, circumscriptione ovato-oblonga, supra pubescentia viridia, subtus albido-lanata, pedalia vel sesquipedalia; divisi-

ones alternae, rectangulo-patentes, distantes, in rachi parum decurrentes iterum pinnatifidae, laciniis linearibus acutis irregulariter grosse ac remote inciso-dentatis, dentibus lanceolatis acutis apice saepius rubentibus. *Folia caulina* alterna, inferiora radicalibus magnitudine et circumscriptione conformia (fere ut in *Cirsio Erisythale*) sed sessilia et basi *vagina* oblonga multinervata, margine in auriculas maximas orbiculares inaequaliter argute dentatas extensa caulem amplectentia, bipinnatifida, divisionibus primariis magis approximatis et latius in rachi decurrentibus, minus profunde pinnatifidis, divisionibus secundariis lineari-lanceolatis integerrimis vel parce remote ac repando-dentatis; superiora caulina et ramea tandem sensim mutata in *bracteas* e basi subvaginante rotundato-subcordata integerrima ovato-lanceolatas, acuminatas, medio argute serratas, apicem versus grosse et inaequaliter incisas, pubescentes, nervoso-striatas, pallide virentes vel (superiores) ut in Cirsio oleraceo flavescenti-albidas et alabastra arcte obtegentes. *Capitula* in apice ramorum primum conglomerata bracteisque obvallata, sub anthesi denique in corymbos oligocephalos planiusculos disposita et pedunculata; *pedunculi* breves, teretes, albido-lanati, *bracteis* linearibus membranaceis, apicem versus inciso-serratis albidis, involucri foliolis adpressis atque sensim in ea transeuntibus obsiti. *Involucri* cylindrici *foliola* uniserialia, 8 — 10, erecto-adpressa, lineari-lanceolata, acuta, marginibus parum inflexa, albida, glabra, apice tenuissime ciliata, inter se subinaequalia, laesa aeque ac pedunculi parum lactescentia. *Rachis* plana, ebracteata, glabra, obiter foveolata. *Flores* homogami, hermaphroditi, pluriseriati, regulares, tubulosi, 5-vel rarius 4-fidi, albi; *tubus* anguste cylindricus, in floribus exterioribus plerumque extrorsum curvatus, ovarium aequans; *limbi* laciniae lineares, acutae, glabrae, inter se aequales, horizontaliter patentes vel denique revolutae, tubi longitudine. *Staminum filamenta* filiformia, glabra, alba, exserta; *antherae* lineares, ecaudatae, apice in laminam excurrentes lanceolatam acutam, atro-purpureae, longitudine circiter limbi.

Pollen globosum, echinulatum, albidum. *Ovarium* cylindricum, glabrum, sub lente tenuiter multistriatum. *Pappus* uniserialis, sessilis, caducus, brevis, constans e setis erectis inaequalibus rigidis subulatis, ad lentem inaequaliter et argute dentatis pallide fuscescentibus numerosis, areolae parvae insertis, ovario brevioribus. *Stylus* cylindricus, glaber, albus; *stigmata* linearia, semiteretia, apice rotundata, extus tenuiter barbata, intus plana et glabra, primum erecta, demum supra antheras divaricato - revoluta, alba. *Achenium* oblongo-ellipticum, basi valde attenuatum, apice annulo s. cicatrice pappi delapsi cinctum, obtusiusculum, multi- (plerumque 20-) striatum, coriaceum, sordide virescens vel fuscescens, glabrum. *Semen* achenio conforme, testa membranacea, tenui, glabra, multistriata, fuscescente.

Crescit in imperio mexicano, unde semina misit clar. de Karwinski. — Floret Septembri, Octobri. ♃. (*v. v.*)

12. *Polymnia scabra Zuccar.*

P. foliis auriculatis hastatis superne scabris subtus lanatis, caulibus pedunculis calycibusque glanduloso-pilosis, ramis floriferis dichotomis.

Radix perennis, fibrosa, *caules* plures herbaceos, erectos 3—4-pedales, superne ramosos, teretes, dense glanduloso-pilosos viscidos, virides vel rubentes emittens; *rami* cauli conformes, decussati. *Folia* opposita, decussata, horizontaliter patentia, sessilia, inferiora et media caulina basi late auriculata, auriculis divaricatis ovatis vel ovato-lanceolatis acutis inaequaliter grosse serratis, inde ad unum tertium longitudinis usque late linearia, sursum dentata, cordato - hastata, lobis lateralibus divaricatis lanceolatis acutis iterum vel utrinque vel tantummodo extrorsum lobo uno alterove brevi subirregulari auctis, denticulatis, lobo intermedio deltoideo-lanceolato acuto integro denticulato; totum folium 4 — 8″ longum, ab unius ad alterius lobi apicem

3 — 6'' latum, superne obscure viride, subrugosum pilisque subulatis retrorsum scabrum, nervis primariis atropurpureis pictum, subtus lanato-canescens, venis prominulis dense reticulatum; *folia* summa supra basin non linearia et propter auriculas lobis superioribus approximatas quasi pinnatifido-laciniata, ceterum inferioribus conformia. *Stipulae* desunt. *Florum* capitula in apice caulis ramorumque dichotome disposita; *pedunculi* erecti, teretes, glanduloso-hirti, viscidi, 2-pollicares; *involucrum* extus *bracteis* 4 — 5 horizontaliter patentibus lineari-lanceolatis acutis subintegerrimis, utrinque glanduloso-hirtis viridibus auctum, polyphyllum; *foliola* bracteis exterioribus duplo breviora, aequalia, erecta, omnia florifera, exteriora linearia acuminata, integerrima, pilis rubentibus dense glanduloso-hirta, viridia, sequentia interiora (paleae receptaculi auct.) exterioribus conformia sed minora, angustiora, cuspidata, tenuiter serrulato-ciliata, membranacea, pellucida, pubescentia, alba vel rubentia. *Rachis* seu *receptaculum* orbiculare, convexiusculum, parum foveolatum. *Flores* omnes hermaphroditi, numerosi, tubulosi; *corollae* tubus ima basi constrictus, sursum longe cylindricus, pubescens, roseus, limbo 5-fido, laciniis ovato-lanceolatis acutis patentibus extus pubescentibus, tubo multoties brevioribus. *Filamenta* imo tubo affixa, filiformia, erecta, glabra, alba; *antherarum* tubus exsertus, glaber, brunneus, appendicibus lanceolatis parvis flavis. *Achenium* ovato-oblongum, compressiusculo-subtetragonum, glabrum. *Pappus* nullus. *Stylus* cylindricus, glaber, erectus, albus, longitudine staminum. *Stigmata* subulata, revoluta, per totam longitudinem dense et breviter penicillata.

Crescit in imperio mexicano, unde semina misit clar. de Karwinski. — Floret apud nos Julio — Novembri. ♃. (*v. v.*).

RUBIACEAE JUSS X. SPERMACOCEAE DECAND.

OTIOPHORA ZUCCAR.

Tetrandria Monogynia Linn. Syst. sex.

Character differentialis.

Calycis tubus obovatus, limbus quinquedentatus, dentibus valde inaequalibus, infimo elongato et uno alterove lateralium breviori foliaceis, summis abbreviatis setaceis. *Corollae* tubus tenuissimus cylindricus, limbus horizontalis, quadrifidus. *Stamina* 4, exserta. *Stylus* filiformis, stigmatibus 2 elongatis filiformibus. *Capsula* calyci innata bilocularis, loculis demum septicide dehiscentibus monospermis. *Semen* erectum, compressum, ventre raphe notatum. *Embryo* erectus in albumine carnoso.

Character naturalis.

Calyx superus, persistens; tubus obovato-globosus, limbus inaequaliter dentatus, dente infimo valde elongato foliaceo, lateralibus brevioribus foliaceis vel, aeque ac superiores semper, abbreviatis setaceis. *Corolla* supera, decidua, gamopetala; tubus gracillimus, filiformis, erectus, fauce pervius; limbus quadrifidus, horizontaliter patens, laciniis lineari-lanceolatis. *Stamina* 4, corollae tubo inserta et cum ejusdem laciniis alternantia, exserta; *filamenta* filiformia, erecta; *antherae* dorso affixae, basi emarginatae, biloculares, loculis anticis longitudinaliter bivalvibus. *Stylus* simplex, filiformis, exsertus, *stigmatibus* 2 elongatis filiformibus glabris. *Capsula* calyce persistente coronata, membranacea, bilocularis, loculis monospermis septicide dehiscentibus, dissepimento libero nullo. *Semen* erectum, ellipticum, compressum, ventre raphe lineari notatum. *Testa* membranacea, tunicae interiori adhaerens. *Albumen* carnosum. *Embryo* axilis, erectus, cotyledonibus suborbicularibus plane sibi incumbentibus, radicula infera cylindrica.

Habitus. Species unica hucusque cognita est frutex foliis oppositis sessilibus, uti tota planta setoso-hispidis, stipulis setaceo-laciniatis, floribus spicatis sessilibus geminis ebracteatis.

Statio et habitatio. In montibus apricis insulae Madagascar.

Etymologia. Nomen e graeco ὠτίον, auricula et φέρω, fero, ob calycis dentem elongatum, auriculam quasi referentem.

13. *O. scabra Zuccar.*

O. frutescens, foliis lineari-lanceolatis acutis subsessilibus uti tota planta setoso-scabris, floribus spicatis geminis ebracteatis, calycis dente infimo foliaceo lanceolato acuto.

Radix lignosa, ramosa. *Caulis* frutescens, *ramis* adultis crassitie vix pennae columbinae, teretibus, cortice sordide fuscescente, irregulariter in laminas parvas solvendo, ceterum glabro tenui vestitis, novellis subtetragonis viridibus, pilis rigidis patentibus dense hirtis, oppositis vel (abortu) alternis. *Folia* decussatim opposita (rarius ob ramos axillares abbreviatos falso-verticillata), inferiora approximata, superiora magis distantia, sessilia vel brevissime petiolata, horizontaliter patentia, linearia vel lineari-lanceolata, acuta, integerrima, margine parum revoluta, superne setis brevissimis subulatis adpressis scabra, viridia, subtus canescentia, nervo medio superne impresso subtus valde prominulo venisque lateralibus nonnullis percursa, pollicem circiter longa, $1\frac{1}{2}$ — 3''' lata. *Stipulae* connatae, brevissimae, membranaceae, hispidae, in lacinias 3 — 4 subulatas hispidas erectas 1 — 2''' longas divisae. *Flores* versus apicem ramorum in spicas solitarias simplices multifloras erectas 2 — 3-pollicares dispositi, sub anthesi approximati et quasi imbricati, serius remotiusculi, sessiles, semper gemini, horizontaliter patentes, ebracteati. *Calyx* superus, persistens; tubus cum ovario connatus, obovato-globosus, membranaceus, pallide virens, setis patentibus subulatis rigidis hispidus; limbus inaequaliter 5-dentatus; dens infimus e basi ro-

tundato-constricta valde elongatus foliaceus, lineari-lanceolatus vel lanceolatus, acutus, integerrimus, margine reflexus, utrinque, sed praesertim subtus, setoso-hispidus, nervo medio superne impresso subtus valde prominulo percursus, erectus, tubum multo superans, 3‴ circiter longus; dentes laterales vel inferiori omnino conformes sed dimidio breviores, vel aeque ac superiores brevissimi, lineari-setacei, setoso-hispidi, inter se subaequales; omnes persistentes, foliaceis in fructu patentibus, reliquis setaceis erectis sibique adpressis. *Corolla* supera, gamopetala, decidua; *tubus* tenuissimus, filiformis, glaber, longitudine circiter dentis calycini maximi, fauce nudus pervius; *limbus* 4-partitus, tubo parum brevior, laciniis lineari-lanceolatis acutis integerrimis glabris uninerviis horizontaliter patentibus. *Stamina* 4, perigyna, corollae tubo parum infra faucem inserta, cum limbi laciniis alternantia, exserta; *filamenta* inter se aequalia, erecta, filiformia, glabra, limbi lacinias subaequantia; *antherae* dorso affixae, ellipticae, obtusae, basi emarginatae, antice biloculares, loculis longitudinaliter bivalvibus, pallide flavescentes. *Stylus* simplex, filiformis, erectus, glaber, exsertus, superne divisus in *stigmata* 2 elongata, filiformia, patentia, glabra, stamina aequantia vel superantia. *Ovarium* calycis tubo innatum, obovato-globosum, biloculare, loculis uniovulatis, ovulo elliptico compresso erecto, dissepimento transverso (facie ad caulem versa) tenuissimo. *Fructus* calyce vestitus et coronatus, bilocularis, loculis monospermis, maturis in dissepimento bipartibili a se invicem secedentibus, ceterum non dehiscentibus. *Semen* erectum, ad basin dissepimenti affixum funiculo umbilicali lineari, in interiori seminis facie in raphem ad verticem fere usque extensam producto, ellipticum, utrinque obtusum, ventre planum vel medio (ad raphem) parum excavatum, dorso convexum. *Testa* fuscescenti-nigricans, cellulis prominulis dense sibi appositis granulata, ceterum glabra, membranacea, tunicae interiori adnata. *Albumen* carnoso-subcorneum. *Embryo* erectus in axi seminis, radicula cylindrica, cotyledonibus suborbicularibus plane sibi incumbentibus.

Crescit in montibus insulae Madagascar locis aridis, unde specimina misit clar. Bojer. ♄. (*v. s.*).

Morphologisch genommen möchte der äussere grosse blattartige Kelchzahn für das hinaufgerückte und mit dem Kelche verbundene, ausserdem fehlende Deck- oder Achselblatt zu halten seyn, da derselbe seiner Stellung nach diesem vollkommen entspricht.

Die Pflanze fand sich ohne Namen in einem Herbarium aus Madagascar, welches das hiesige Museum der Güte des Hrn. Bojer, Professors der Botanik auf der Insel Mauritius, verdankt. Ich werde nächstens in einer eigenen Abhandlung auf diese kostbare Sendung, welche vorzüglich in pflanzengeographischer Beziehung von grosser Wichtigkeit ist, zurückkommen. Hier nur vorläufig die Bemerkung, dass durch dieselbe die früheren Beobachtungen rücksichtlich der verschiedenartigen Zusammensetzung der Flora von Madagascar bestätigt werden. Unter ungefähr 500 Arten befinden sich nämlich ausser vielen ganz eigenthümlichen Formen *) mehrere Gattungen, die an die Flora von Brasilien erinnern, z. B. *Sagittaria* (*S. gujanensis* selbst), *Barbaçenia*, *Alsodea* u. s. w.; andere, welche die Aehnlichkeit der Vegetation mit der von Ostindien bezeugen, wie z. B. *Nepenthes*, *Astrapaea*, viele *Dombeya*- und *Grewia*-Arten, eine Menge von *Desmodien* u. s. w.; endlich noch andere, und zwar in bedeutender Anzahl, welche die Nähe der Südspitze von Afrika andeuten, z. B. vier *Salaxis*-Arten (ganz nahe mit *Erica* verwandt), gegen dreyssig *Gnaphalien* und *Elichrysen*, viele *Senecio*-Arten

*) Ich kann nicht umhin, unter diesen des *Stratiotes fenestralis Bojer* etwas ausführlicher zu erwähnen. Die Blätter dieser höchst sonderbaren Pflanze sind länglich elliptisch, gestielt nnd etwa 1' lang. Sie haben an jeder Seite des Mittelnervens drei bis sechs parallele Seitennerven, welche durch eine grosse Menge unter rechtem Winkel von ihnen ausgehender Quernerven zu einem zarten Gitterwerke von viereckigen Maschen ohne alles weitere Zellgewebe verbunden sind. Leider ist unser Exemplar ohne Blüthen.

u. s. w. Sonderbar sticht gegen diese Formen eine Weide, *S. australis Bojer* ab und erinnert mit einigen *Campanulis*, *Epilobien*, *Alchemillen* und *Rubus*-Arten an unsere nördliche Vegetation.

ARALIACEAE JUSS.

14. *Panax parviflorus Mart. et Zuccar.*

P. arborescens, foliis 7—9-natis, foliolis e basi cuneata obovato-oblongis rotundatis integerrimis coriaceis pedicellatis, superne glabris subtus tenuissime cinerascenti-tomentosis, reticulatim venosis, paniculae ramis a basi iterum ramulosis, ramulis umbelliferis, alabastris globosis sericeis.

Frutex. Ramuli ultimi crassitie pennae cygneae. *Folia* versus apicem ramulorum approximata, alterna, petiolata, digitata; *petioli* ima basi parum dilatati, erecto-patentes, teretes, glabri vel tenuissime pubescentes, stricti, 8—12″ longi; *foliola* 7—9, pedicellata, e basi cuneata obovato-elliptica vel oblonga, rotundata, integerrima, coriacea, superne glabra, subtus nervo medio venisque reticulatim inter se junctis prominentibus percursa, pilis sordide cinereis adpressis tenuissime tomentosa, intermedia 4″ circiter longa, 12—15‴ lata, lateralia sensim minora; *pedicelli* 6—8‴ longi, semiteretes, superne plani. *Stipulae* nullae. *Paniculae* plerumque terminales, valde ramosae, pedales; rachis adscendens vel erecta, teretiuscula, glabra vel tenuissime sericeo-pubescens, ramosa; rami patentes, breves, bracteis suffulti brevissimis ovatis acutis coriaceis sericeis, iterum ramulosi; ramuli horizontaliter patentes, angulati, ferrugineo-sericei, vix 4‴ longi, usque ad apicem nudi vel tantum bracteola una alterave minuta sterili obsiti, apice tandem umbelliferi; *flores* pedicellis vix lineam longis bracteolis minutis suffultis insidentes; *calyx* superus, coriaceus, persistens, sub anthesi patens, pateraeformis, brevissime repando—5-dentatus, extus ferrugineo-sericeus, intus glaber;

discus calycis fundum obtegens subcarnosus, obiter 5-lobus, lobis truncatis vel subemarginatis. *Corolla* supera, 5-petala, petalis calycis limbo affixis et cum ejusdem laciniis alternantibus ovato-oblongis acutis integerrimis coriaceis extus sericeis intus glabris trinerviis, ante anthesin in alabastrum globosum valvatim conniventibus. *Stamina* 5, supera, disci margini inter ejusdem lacinulas affixa, decidua; *filamenta* brevissima, linearia, glabra; *antherae* dorso affixae, ovatae, basi emarginatae, obtusae, brevissime mucronulatae, biloculares, loculis introrsum longitudinaliter bivalvibus, flavae. *Ovarium* congenerum, biloculare, ovulo solitario pendulo in quovis loculo. *Stylus* brevissimus, carnosus, persistens, *stigmatibus* 2 crassis subtrigonolinearibus acutis, primum erectis et sibi invicem adpressis, divaricato-reflexis. *Fructus* desideratur.

Crescit in Brasiliae provincia Minas geräes ibidem lecta a clar. Eq. de Martius. — Floret Majo, Junio. ♄. (*v. s.*).

15. *Panax vinosus Schlechtend.*

P. foliis 5—7-natis, foliolis oblongis, obtusis mucronulatis basi cuneata in petiolum brevem attenuatis integerrimis coriaceis margine revolutis, supra glabris, subtus tenuissime ferrugineo-sericeis, paniculae ramis bracteis sterilibus obsitis apice tantum umbelliferis, alabastris ovatis ferrugineo-sericeis.

P. vinosus Schlechtend. et Cham. in Linnaea 1. p. 403.

Frutex. Ramuli ultimi suppetentes crassitie pennae anserinae, teretes, glabri vel tenuissime ochraceo-pubescentes. *Folia* versus apicem ramulorum subapproximata, alterna, petiolata, digitata; *petioli* ima basi coriaceo-indurata parum dilatati et subamplexicaules, inde sursum teretes, sicci nervoso-striati, 5—6 pollices longi; *foliola* 5—7, subsessilia, e basi cuneata obovato-oblonga vel oblonga, obtusa, nervo medio prominulo brevissime mucronulata, integerrima,

margine revoluta, coriacea, superne glabra, subtus pube tenuissima densa arcte adpressa pallide ferrugineo-sericea, vel, adultiora, canescentia, media 3—4'' longa, 8—12''' lata, lateralia minora. *Stipulae* nullae. *Paniculae* plerumque terminales, erectae, pedales et longiores; rachis erecta, subangulata, ferrugineo-pubescens. *Rami* alterni erecto-patentes plerumque simplices, numerosi. *Bractea* suffulti abbreviata, late ovata, acutiuscula, coriacea, persistente, erecto-patentes, teretiusculi, lineolis a bracteis decurrentibus tenuiter multangulares, $\frac{1}{3}$ a basi circiter nudi, inde sursum bracteolis muniti alternis irregulariter remotioribus vel approximatis coriaceis ovatis acutis integerrimis ferrugineo-sericeis ciliatis lineam circiter longis, sterilibus praeter summas valde approximatas quibus flores fulciuntur breviter pedicellati et inde quasi in umbellas simplices dispositi; *pedicelli* lineam circiter longi, teretes, ferrugineo-sericei, uniflori. *Calyx* superus, campanulatus, coriaceus, persistens, breviter 5-dentatus, dentibus deltoideis acutiusculis sinu rotundato, extus ferrugineo-sericeus, intus glaber. *Corolla* 5-petala, supera, *petalis* calycis limbo inter ejusdem dentes affixis, caducis, a se invicem liberis, ovatis acutis coriaceis, extus sericeis intus glabris et nervo medio prominente lateralibusque duobus minus distinctis percursis, ante anthesin in alabastrum ovatum acutiusculum valvatim junctis. *Discus* suborbiculari-pentagonus, planus, calycis fundum investiens ideoque ovarium obtegens, stylorum basin cingens, glaber. *Stamina* 5 congenerum, petalis dimidio breviora; *filamenta* brevissima, lineari-compressiuscula, erecta, glabra; *antherae* dorso affixae, ovatae, basi emarginatae, apice brevissime mucronulatae, ceterum obtusae, biloculares, loculis introrsum longitudinaliter bivalvibus, flavescentes. *Stylus* ad basin usque bipartitus, brevissimus, erectus, persistens, *stigmatibus* 2 erectis, compressiusculis acutis, demum revolutis. *Ovarii* locula uniovulata ut in praecedente. *Fructus* (non omnino maturus) *drupa* didyma (magnitudine et figura siliculae Biscut. laevigatae), dipyrena; *pyrena* calyce et sarcocarpio carnoso reclusa, com-

41

pressa, semiorbicularia, in angulo centrali rectilinea, margine subincrassato cincta.

Crescit in Brasiliae provincia Minas gerães, locis alpestribus, v. c. in adscensu montis Itambé, in tractu montium Serra frio dicto, ibidem inventa a clar. de Martius. — Floret Junio. ♄. (*v. s.*).

16. *Panax macrocarpus Schlechtend.*

P. fruticosus, foliis 5—9-natis, foliolis obovatis, obovato-ellipticis vel ellipticis, utrinque rotundatis integerrimis coriaceis, margine revolutis, superne glabris vel (novellis) obiter tomentosis, subtus dense ochraceo-tomentosis, racemis umbelliferis paniculatis ochraceo-tomentosis, floribus pedicellatis sessilibusve.

P. macrocarpus Schlechtend. et Cham. in Linnaea I. p. 404.

Frutex humanae altitudinis. *Ramuli* ultimi suppetentes crassitie digiti, pallide ochraceo-tomentosi. *Folia* versus apicem ramulorum approximata, alterna, petiolata, digitata; *petioli* ima basi magis minusve dilatata coriaceo-indurata subvaginantes, inde sursum teretes, tenuissime striati, pallide ochraceo-tomentosi, 6—15 pollices longi; *foliola* 5—9 circumscriptione et magnitudine varia, obovata, obovato-elliptica vel elliptica, utrinque obtusa vel rotundata, integerrima, margine revoluta, coriacea, subtus sicca pulchre ochraceo-tomentosa, superne novella tomento levissimo derasili adspersa, adultiora glabra, magnitudine inter se inaequalia, mediis majoribus 3—6″ longis 1—3″ latis, lateralibus sensim minoribus uno alteroque nonnunquam abortiente minimo, in diversis speciminibus ab eodem trunco decerptis vel subsessilia vel pedicellata, pedicellis praesertim foliorum mediorum pollicem nonnunquam excedentibus, quandoque vix 2‴ longis, teretibus, superne tantum canaliculatis, subtus nonnunquam (exsiccatione) sulcato-striatis. *Paniculae* plerumque plures ex axillis foliorum

superiorum, valde ramosae, circumscriptione variae, pyramidatae rotundataeve; *pedunculus* communis erectus, strictus, rarius subflexuosus, teres, 4—10″ longus, uti ramuli, bracteae, pedicelli, calyces et exterior petalorum facies dense ochraceo-tomentosus. *Rami* patentes, rarius divaricati, teretes, basi *bractea* late ovata vel suborbiculari breviter cuspidata integerrima coriacea persistente suffulti atque ipsi pluribus bracteolis plane his conformibus sed minoribus alternis obsiti, quarum inferiores plerumque steriles, superiores contra vel flores solitarios vel ramulos secundi ordinis in axilla fovent. *Flores* ipsi in his ramulis vel valde approximati et sessiles in capitulum, aut pedicellati in umbellae speciem consociati, vel rarius remotiusculi, alterni, semper bracteola suffulti; *pedicelli* longitudine ab 1—6‴ in eodem ramulo variantes vel imo nulli, angulati, stricti, nonnunquam subclavati. *Calyx* superus, coriaceus, persistens, urceolatus, brevissime 5-dentatus, intus glaber. *Corolla* 5-petala, supera, petalis calycis limbo inter ejusdem dentes affixis, caducis, a se invicem liberis, ovato-lanceolatis, acutiusculis, coriaceis, intus glabris et nervis tribus valde prominentibus apice confluentibus percursis, viridi-flavescentibus, ante anthesin valvatim sibi adpositis. *Stamina* 5, supera, calycis limbo affixa, cum petalis alternantia iisque dimidio breviora; *filamenta* erecta, cylindrica, brevissima, glabra; *antherae* dorso affixae, ovatae, basi emarginatae, apice in glandulam s. mucronem parvum inter locellos positum terminatae, ceterum obtusae, biloculares, loculis introrsum longitudinaliter bivalvibus, flavae. *Stylus* brevissimus, carnosus, cylindricus, *stigmatibus* 2, sub foecundatione subulato-compressiusculis, basin versus sensim latioribus erectis, arcte sibi adpressis, stamina aequantibus, carnosis glabris, intus superne linea longitudinali excavata sulcatis, in fructu persistentibus, divaricato-reflexis. *Ovarii* locula uniovulata, ovulo solitario subclavato ex apice anguli centralis pendulo, trophospermio sat longo affixo, multoties minore quam loculamenti lumen (aeque ac in Sambuco et affinibus). *Fructus* (non omnino maturi) suborbiculari-di-

dymi, compressiusculi, drupacei, dipyreni; *pyrena* calyce et sarcocarpio carnoso reclusa, compressa, semiorbicularia, in angulo centrali rectilinea, margine subincrassato cincta, ossea, albida, monosperma.

Crescit in Brasiliae provinciis interioribus, v. c. prope Villa Rica prov. Minas geräes alibique. — Floret Majo, Junio. ♄. (*v. s. specc. a clar. Eq. de Martius lecta*).

Man nennt die Frucht der *Araliaceen* gewöhnlich eine Beere. Sie ist es aber so wenig als bey den verwandten Familien der *Corneen*, *Sambuceen* u. s. w.; bey welchen allen die harte Schale des Samens nicht von der *testa*, sondern von der Innenwand des *pericarpiums* gebildet wird. Am deutlichsten sieht man dieses vor oder während der Befruchtung, wo das Ey noch viel kleiner ist, als das Fach und an einem ziemlich langen Nabelstrange in diesem aufgehängt ist. Später füllt dasselbe die ganze Höhlung aus, deren Innenwand sich allmählig von den äusseren Schichten des *pericarpiums* wie bey allen Steinfrüchten, löst. Zugleich trennen sich die einzelnen Fächer entweder völlig von einander und erhalten dann um so mehr das Ansehen in das Fruchtfleisch eingebetteter freyer Samen, wie bey *Sambucus*, *Hedera* u. a., oder sie verwachsen zum mehrfächrigen Steinkerne, wie bey *Cornus*. Immer zeigt aber der Nabelstrang innerhalb der äussern harten Samenbedeckung, dass diese nicht zu den Samenhäuten gehöre, also die Frucht auch keine Beere sey. Andere nahe verwandte Familien, z. B. die *Umbelliferae* zeigen dieselbe Bildung des Ovarium's (die Fächer zur Zeit der Befruchtung viel grösser als das darin hängende Ey), aber es sondert sich kein Steinkern vom pericarpium ab. Durch dieses Kennzeichen werden übrigens die *Lorantheen* (die gewiss viel näher an den *Proteaceen* stehen), so wie die *Caprifoliaceen*, welche eine wahre bacca zur Frucht haben, von den oben angeführten Familien weit genug entfernt.

17. *Cereus Martianus* Zuccar.

C. ramis elongatis flagellosis obtuse 8 — 9-angularibus, gemmis s. tuberculis setiferis confertis, setis rigidis basi lana brevissima cinctis, tandem spinis subulatis mixtis, floribus lateralibus longe infundibuliformibus, sepalis petalisque numerosis lanceolatis acuminatis, stylo stamina superante, petala subaequante, stigmate 4 — 5-radiato.

C. flagelliformi quidquam similis, sed omnibus partibus robustior et major. *Rami* plures, elongati, flagelliformes, hic inde radiculas fibrosas emittentes, laete virentes, glabri, reticulato-puntulati, obtuse 8 — 9-angulares, novelli purpurascentes, crassitie tandem digiti majoris; *pulvina* quibus gemmae s. fasciculi setarum insident, parum prominula, novella in folioli rudimentum brevissimum ovatum, gemmam fulciens, denique evanescescens incrassata; *setae* (perulae) 12 — 15, basi lana brevissima primum sordide cinerascenti-rubente, denique albida cinctae, albidae vel flavescentes, tenues, attamen rigidae, subulatae, 4 — 8‴ longae, in ramis adultioribus sensim in spinas mutatae, vel potius hisce fere pollicaribus multo rigidioribus crassioribus albidis vel sordide flavescentibus mixtae. *Flores* laterales solitarii, infundibuliformes, tubo cylindrico circiter bipollicari, cylindrico, fasciculis setarum flexuosarum flavescentium obsito, extus carneo sursum sensim miniato; *sepala* et *petala* pluriseriata interioribus longioribus, erecto-patentia et in orbem circiter 2″ diametro metientem expansa, lanceolata, acuminata, integerrima, glabra, pulcherrime miniata. *Stamina* tubo affixa eoque longiora. attamen petalis breviora, indefinita; *filamenta* filiformia, glabra, albida; *antherae* congenerum, flavescentes. *Stylus* simplex, cylindricus, erectus, glaber, flavescens, cum *stigmatis* radiis 4 — 5 linearibus erectis sibi adpressis petala subaequans.

Crescit in imperio mexicano, unde specimina misit clar. de

Karwinski. — *Floret apud nos in caldario Novembri, Decembri.* ♄. (*v. v.*).

C. flagelliformis, dem er, besonders in der Jugend, etwas ähnlich ist, unterscheidet sich leicht durch die dünneren dunkler grünen Zweige, welche nie, so wie bey unsrer Pflanze, eigentliche Dorne, sondern immer nur Borsten treiben, und durch die um die Hälfte kleineren dunkel rosenrothen Blumen, welche bey *C. Martianus* schön mennigroth sind.

Ich erlaube mir, dieser Beschreibung einer neuen Art einige Bemerkungen über die Familie im Allgemeinen beyzufügen, zu welchen de Candolle's treffliche *Revue de la famille des Cactées* mich veranlasste und die reiche Sammlung unseres hiesigen Gartens schöne Gelegenheit bot.

Rücksichtlich der Keimung bey den verschiedenen Gattungen muss ich bemerken, dass ich nur bey *Opuntia*, nie aber bey *Melocactus* oder *Echinocactus* blattartig entwickelte Kotyledonen gesehen habe. Immer standen bey diesen unterhalb der grossen fleischigen plumula statt deutlich gesonderten Keimblätter nur zwey mehr oder minder stark vorspringende Spitzen, welche allmählig abwärts in das Stämmchen sich verloren. In der Entwicklung der *plumula* zeigt sich der wesentliche Unterschied, dass bey den *Opuntien* an derselben alle bis zu wirklicher Verzweigung sich bildenden Knospen bereits vorhanden sind, bey den meisten übrigen Gattungen aber dieselben erst nach einander zum Vorschein kommen. Dieses bleibt sich auch während der ganzen Lebensdauer der Pflanze gleich. Die Triebe der *Opuntien* tragen immer gleich beym Vorbrechen alle ihnen zukommenden Knospen an sich und vergrössern sich später nur durch Dehnung der Internodien, die übrigen entwickeln ihre Knospen successiv, selbst wenn sie, wie manche *Cerei*, sich noch so stark verzweigen. Der Stamm wird übrigens bey allen durch das

Verholzen nicht dicker, wenigstens so lange nicht, bis die ganze saftige Zellenschichte der Rinde von dem Holzkörper verdrängt und zu gewöhnlicher Rinde geworden ist, was bey der geringen Zunahme der Holzbündel an sich erst sehr spät geschieht. Oft ist in der Jugend der Holzring noch gar nicht bemerkbar, wodurch sich de Candolle veranlasst fand, denselben den *Mammillarien* völlig abzusprechen. An alten Exemplaren aus Mexiko, die ich untersuchte, war er aber sehr deutlich ausgebildet.

Dass die Stachel- oder besser Dorn-Büschel, welche den meisten *Cacteen* zukommen, den Ort bezeichnen, wo sich die Knospen entwickeln können, unterliegt wohl keinem Zweifel, wenn wir auch über die Bedeutung derselben erst noch später Einiges erörtern müssen. In der Stellung und Vertheilung dieser Knospenanlagen zeigt sich vollkommene Regelmässigkeit; das Austreiben der Aeste aus denselben aber ist durchaus unregelmässig, da oft z. B. aus einem Opuntienzweig mit mehr als fünfzig Knospen kaum zwey oder drey zu Trieben sich entwickeln. Die übrigen treiben allmählig früher oder später Blüthen aus und heben damit natürlich allen spätern Wachsthum auf. Merkwürdig ist das hohe Alter, welches manche solche Knospe, scheinbar völlig unthätig, erreicht, bis sie zum Blühen gelangt. Bey manchen *Cereis*, die immer nur am alten Stamme blühen, scheinen zwanzig bis dreyssig Jahre hiezu nöthig und nur sehr selten, bey einigen *Epiphyllen* und *Rhipsalis*-Arten (besonders bey denen mit abfallenden Zweigen) kommen Blumen aus jährigen Trieben. Uebrigens scheint auch hier die wirkliche Entwicklung der Knospen mit der Anzahl derselben im umgekehrten Verhältnisse zu stehen. *Melocacti*, *Echinocacti*, *Mammillarien*, welche die meisten und genähertsten Knospen haben, bleiben meistens einfach, auch die eigentlichen *Cerei* verzweigen sich noch viel weniger (oft nur in Folge von Verwundung) als die *Opuntien* und noch mehr die *Epiphyllen*, bey welchen doch ursprünglich die Knospen am entferntesten stehen.

Was bey andern Holzgewächsen so häufig ist, dass nämlich die Seitenzweige in der Stellung ihrer Knospen sich ganz anders verhalten als der Hauptstamm, so dass, wenn z. B. letzterer auf irgend eine Weise spiralig gestellte Knospen hat, dieselben an den Seitenzweigen nur zweyzeilig stehen, findet sich bey den *Cacteen* nur selten. Jeder Zweig verhält sich in dieser Beziehung wie der Stamm, ausgenommen bey den *Epiphyllen*, die gewöhnlich an allen Zweigen mit spiraliger Stellung beginnen und gegen die verbreiterten Spitzen hin in zweyzeilige auslaufen. Doch geht auch hier diese Aenderung nie so weit, dass nicht z. B. Ableger wieder die ursprüngliche Knospenanordnung zeigen sollten, im Gegentheil treiben aus solchen zweyzeiligen Zweigen oft wieder andere mit spiralig gestellten Knospen *).

Merkwürdig ist bey manchen *Cereis*, *Opuntien* und *Rhipsalis*-Arten das periodische Abwerfen der Seitenzweige, welches, wie manches Andere in der Bildung, an *Xylophylla* erinnert. Dies ist z. B. bey *Cereus truncatus*, bey *Rhipsalis salicornioides* u. a. am deutlichsten, aber auch bey *Opuntia brasiliensis* der Fall, wo alle Jahre die unteren Seitentriebe abgestossen werden. Diese abfallenden Seitenzweige unterscheiden sich von dem Hauptstamme auch dadurch, dass ihre Knospen nie so starke Dornbüschel haben. Daher sind aus Stecklingen gezogene Exemplare von *O. brasiliensis* fast völlig dornenlos, während aus Samen erwachsene sehr starke Dorne zeigen. Uebrigens sind diese Seitenzweige, wenn sie auch am Mutterstamme fast wie Blätter abgestossen werden, doch vollkommen geeignet, als

*) Viele Nadelhölzer zeigen solche Hartnäckigkeit in der Stellung der Knospen. Die *Araucarien*, *Agathis* u. a. wachsen, aus Ablegern gezogen, immer zweyzeilig fort, ja unsre *Abies excelsa* verkümmert desshalb fast immer, wenn der Gipfel zerstört wird, weil sich kein Seitentrieb zum Gipfel umgestalten will. Doch findet auch dieses, besonders an hohen rauhen Lagen, so sehr seine Ausnahme, dass manchmal Fichten vorkommen, welche ausser ihrem unverletzten Hauptgipfel noch 8 — 10 parallel mit dem Hauptstamme emporwachsende Seitengipfel haben.

Stecklinge oder Pfropfreiser eigene Stämme zu bilden. Merkwürdig und sehr für den innigen Zusammenhang aller Gattungen der *Cacteen* unter sich sprechend ist dabey, dass man die verschiedensten Arten aufeinander pfropfen kann. Die *Epiphyllen* gedeihen recht gut auf *Opuntien* und *Cereen* und de Candolle sah sogar den *Cereus flagelliformis* auf *Pereskia aculeata* fortwachsen.

Die vorspringenden Kanten der geflügelten oder eckigen Cactusstämme hält de Candolle wohl mit allem Rechte für zusammengeflossene Erhöhungen unter der Anheftung der Blätter, also für Blattkissen. Nur bey den *Mammillarien* macht er eine Ausnahme von dieser Ansicht, weil die Dornbüschel bey diesen nicht auf ununterbrochen fortlaufenden Kanten, sondern auf einzelnen, walzenförmigen, fleischigen Blättern ähnlichen Vorsprüngen sitzen und dabey nie zur Produktion von Trieben oder Blüthen gelangen, welche im Gegentheile immer aus andern, scheinbar in der Achsel dieser blattartigen Vorsprünge stehenden, nur mit flockiger Wolle umgebenen Knospen hervorkommen. Aus diesen Ursachen hält er die Vorsprünge hier für wirkliche Blätter, welche, wie die mancher *Mesembryanthema*, Dornbüschel an der Spitze tragen. Betrachtet man aber die Dornbüschel dieser letzteren genau, besonders an jungen Blättern, so sieht man bald, dass sie mit denen der *Mammillarien* gar keine Aehnlichkeit haben. Das ganze Blatt ist nämlich bey jenen Gewächsen mit vorspringenden, in der Jugend von Saft strotzenden Zellen der Oberhaut bedeckt, welche an der Basis des Blattes nur als kleine Papillen erscheinen, gegen die Spitze hin aber immer gedehnter werden und mit zunehmendem Alter allmählig zu eigentlichen Stacheln (lediglich Gebilden der Oberhaut und mit dieser abziebar) erhärten. Bey den *Mammillarien* dagegen lassen sich die Dornen nicht mit der Oberhaut abziehen, sie stehen in direkter Verbindung mit dem dünnen Gefässbündel, welcher den Vorsprung durchzieht, und, was vorzüglich in Betracht kommt, sie vermehren sich allmählig bis zu

einer, bey den verschiedenen Arten ziemlich beständigen Anzahl. Ihre Büschel scheinen uns daher konstant abortirende Knospen, welche auf den Vorsprüngen des Stammes stehen, während abwechselnd mit ihnen auf den Vertiefungen Entwicklungsfähige Knospen sitzen. Diese Ansicht gewinnt noch dadurch an Wahrscheinlichkeit, dass die deutlichsten Uebergänge von der Form der *Mammillarien* zu der der *Echinocacti* und *Melocacti* und umgekehrt nachgewiesen werden können. So hat *Echinoc. phyllacanthus* in der Jugend am Stamme und später an den Seitentrieben einzelne Vorsprünge ganz wie eine *Mammillaria*, die erst in der Folge (am oberen Theile des Stammes) sich in fortlaufende Kanten vereinigen, und umgekehrt trennen sich die Kanten der *Melocacti* am blühenden Stammende in einzelne Vorsprünge, wovon weiter unten die Rede seyn soll. *Cereus monstrosus* lässt allenthalben die Dornbüschel bald auf einzelnen Vorsprüngen wie die *Mammillarien*, bald auf zusammenhängenden Längskanten vorbrechen. Ja, was endlich die Sache ganz zu entscheiden scheint, *Mammill. prolifera* treibt aus diesen Dornbüscheln häufig wirklich neue Zweige. Auch ist in andern Familien ein solches Vorkommen konstant abortirender Knospen nicht so selten. Wenn ich auch der Gattung *Pinus* nicht erwähnen soll, so zeigt uns *Gleditschia* eine ganz ähnliche Erscheinung. Hier entwickeln sich in jeder Blattachsel zwey Knospen übereinander, von welchen die höhere immer zum Dorn verkümmert. Auch viele *Lonicera*- und *Symphoricarpos*-Arten treiben in jeder Blattachsel mehrere Knospen übereinander, von denen gewöhnlich nur eine sich ausbildet. Sind daher, was wir nachzuweisen hoffen, die Dornen der *Cacteen* analog den Knospenschuppen, so haben wir hier nur einen besondern Fall in der Reihe der Hemmungsbildungen bey Knospen, es werden nämlich hier konstant nur *perulae* ausgebildet, während z. B. bey *Pinus* und bey *Abies Larix*, wo auch die Spindel verkümmert, noch wirkliche Blätter hinzukommen, und umgekehrt bey *Gleditschia*, *Hippophäe* und allen mit ächten Dornen versehenen Holzgewächsen die Spin-

del allein sich ausbildet, die blattartigen Organe dagegen unterdrückt sind.

Diese Betrachtung führt uns unwillkührlich auf eine genauere Untersuchung der blattartigen Organe bey den *Cacteen* überhaupt. Bey denjenigen, wo die fleischige Anschwellung der Rinde am wenigsten statt findet, ist die Blattbildung am deutlichsten ausgesprochen. Die *Pereskien* haben wirkliche, periodisch abfallende Blätter. Je fleischiger dagegen der Stamm wird, desto mehr wird die Blattbildung unterdrückt und zwar auf zweyerley Weise; entweder werden, wie bey den *Opuntien*, zwar noch deutliche artikulirte Blätter entwickelt, aber diese sind sehr klein und hinfällig, so dass sie, vor der Trieb seinen vollen Wachsthum erreicht hat, schon abgestossen werden, oder, die Blätter erlöschen völlig in der Gestalt kleiner fleischiger Schuppen, welche an den jungen Trieben deutlich sichtbar, später, indem der Zweig an Ausdehnung und Masse zunimmt, sie selbst aber nicht mit fortwachsen, allmählig verschwinden, und so zu sagen von dem anschwellenden Blattkissen resorbirt werden ohne abzufallen. Letzteres ist bey sehr vielen *Cereis*, bey allen *Epiphyllen* und *Rhipsalis*-Arten der Fall. De Candolle scheint diese Organe nicht für Blätter oder deren Analoga gelten lassen zu wollen, da er alle diese Gewächse völlig blattlos nennt. Ich kann dieser Meinung aber um so weniger beystimmen, da z. B. bey *Rhipsalis*, bey *Cereus myosuroides* und *setaceus* u. s. w. diese Blattschuppen auch an den ausgewachsenen Trieben stehen bleiben und am Rande deutlich gewimpert sind. Auch sprechen zu viele ähnliche Erscheinungen in andern Familien für die Meinung, dass diese Schuppen verkümmerte Blätter seyen. *Ceropegia*, *Stapelia*, *Euphorbia* liefern eine Menge analoger Beyspiele. Bey *Stapelia* namentlich findet man bald noch ziemlich grosse völlig blattartige Schuppen an jungen Trieben, welche im Alter allmählig vertrocknen (z. B. bey *St. deflexa*, *stellaris*, *spectabilis*, *ambigua* u. s. w.), bald nur über die Kanten des Stengels als kurze Vorsprünge vorragende Spitzen,

welche sich gar nicht verändern (*St. variegata*, *roriflua*, *normalis*, *conspicua* u. s. w.), bald den Uebergang zwischen diesen beyden Formen bey *St. comata*, *patula* u. a. So findet man dann zuletzt auch viele *Cacteen*, vorzüglich unter denen mit einfachen Stämmen, bey welchen die Blattbildung völlig untergegangen zu seyn scheint, was aber nur an ganz jungen Trieben mit Gewissheit ausgemittelt werden kann, da z. B. *Mammillaria pusilla* in frühester Jugend allerdings ganz kleine Blattschuppen hat, welche aber bald unter dem axillären Dornbüschel verschwinden.

In den Achseln der Blätter oder oberhalb der angeschwollenen Blattkissen sehen wir bey allen *Cacteen* bald Büschel von Dornen verschiedener Grösse und Gestalt, bald, wiewohl seltner, nur kleine, weiche, langgewimperte Schuppen. Letztere, bey *Rhipsalis* und dem entwicklungsfähigen Knospen der *Mammillarien* vorkommend, erinnern, wie de Candolle schon bemerkt, an eine ähnliche Bildung bey den *Portulacaceen*, nur sind es hier wie dort nicht bloss Haarbüschel, sondern sehr kleine lang gewimperte Knospenschuppen. Schon dieses weist darauf hin, dass die Dornbüschel ähnliche Bildungen seyn möchten, und diese Vermuthung wird gar sehr bestätigt durch die Erfahrung, dass diese Dornen allmählig wachsen und ebenso nach dem Mittelpunkt des Büschels hin sich bis zu einer bestimmten, an alten Knospen oft sehr bedeutenden Anzahl vermehren, dass sie mit den Gefässen des Blattkissens zusammenhängen und dass aus ihrer Mitte immer die Holz- und Blüthentriebe vorbrechen. Aus diesen Gründen können sie unmöglich, wie de Candolle meint, den Stacheln der *Grossularieen* verglichen werden, welche als ächte Bildungen der Rinde immer zerstreut, wohl häufig zahlreicher unter dem Blattkissen, nie aber im Blattwinkel, noch weniger in konzentrische Kreise geordnet stehen, daher auch nie aus ihrer Mitte Knospen treiben und sich mit der Rinde abziehen lassen. Wir müssen sie im Gegentheil als Knospenschuppen eigener Art ansprechen

und können dieses um so eher, weil ähnliche Bildungen auch in andern Familien nichts Unerhörtes sind. *Barleria* hat ganz ähnlich bedornte Knospen und die zu Dornen verkümmerten Blätter von *Berberis* scheinen den Uebergang hiezu anzudeuten.

Verfolgen wir die Entwicklung dieser Dornbüschel bey den verschiedenen Gattungen der *Cacteen*, so treffen wir mancherley Modifikationen derselben rücksichtlich ihrer Grösse, Gestalt und Stellung. Zwar stehen sie immer koncentrisch, gewöhnlich mit kürzeren Borsten oder Wolle (wahrer Pubescenz) umgeben, aber mitunter, besonders bey den *Echinococtis*, bilden sie zusammen keinen Kreis, sondern eine lange gezogene Ellipse, was von der Dehnung der Stengelkante herkömmt. Wichtig als Einwurf gegen unsre Deutung derselben wäre der Umstand, dass sie, zumal bey *Opuntien*, z. B. bey den Varietäten von *Tuna* u. a., bald vorhanden sind, bald fehlen, oder gar regelmässig an den Knospen des Hauptstammes sich finden, an denen der Zweige dagegen nicht vorkommen, wie bey *O. brasiliensis*, wenn wir nicht auch bey so vielen andern Holzgewächsen Aehnliches in Beziehung auf Wandelbarkeit der *perulae* beobachteten. Viele Bäume, welche beschuppte Herbstknospen haben, machen im Sommer den zweyten Trieb nach kurzem Stillstand des Wachsthums ohne solche rückschreitende Metamorphose des Blattes. So Eichen, Birken, Corylus und viele andere. Bey ihnen allen ist diese Hemmungsbildung als Uebergang zu weiterem Wachsthum zwar gewöhnlich, aber nicht unbedingt nothwendig. Bey den *Opuntien* ist derselbe Fall, nur scheint es, dass hier die Entwicklung der dornigen *perulae* auf grössere Lebensthätigkeit hinweist, weil alle Arten in wärmeren Gegenden oder in ihrer Heimath stärker bedornt sind, als in unsern Glashäusern. Der Trieb zu wachsen und zu sprossen wirkt stärker, gleichzeitiger in allen Knospen und entwickelt wenigstens *perulas*, wenn er nicht kräftig genug ist, allenthalben Zweige oder Blüthen zu produziren. Diese anhaltende, wenn

gleich beschränkte Entwicklungsthätigkeit dauert oft viele Jahre fort, äussert sich jedesmal zur Zeit des rascheren Wachsens der Pflanze durch Produktion neuer Dorne in der Mitte des Büschels und hört erst dann völlig auf, wenn der Stamm allzusehr verholzt oder endlich nach langem Harren ein stärkerer Saftzug nach der Stelle hin Blüthe oder Zweig vorbrechen macht. Es entsprechen diese Dornbüschel also genau den schlafenden Knospen vieler Bäume, die oft viele Jahre hindurch jährlich nur ein paar Knospenschuppen, aber gar keine Blätter machen, bis sie endlich völlig absterben, oder aus diesem Scheintode zu rascherem Wachsthum erwachen. Der Uebergang zu dieser geringsten Lebensthätigkeit der Knospe sehen wir, besonders auf Gebirgen oder in Gegenden, wo sonst der Sommer kurz ist, an Seitenzweigen vieler Bäume gar häufig. *Alnus viridis*, *Fraxinus excelsior* haben oft Seitentriebe, die alle Jahre nur zwey Blätter machen und nach 16—20 Jahren kaum 2—3 Zoll lang sind. Schon das Tragholz unsrer Obstbäume ist eine Annäherung an diese Hemmungsbildung.

Die Dornbüschel der *Cacteen* sind also Knospen in successiver Entwicklung schmaler stechender *perulae* *) begriffen, ohne dass dadurch, wie immer zwischen den *perulis*, die Spindel des werdenden Zweiges merklich ausgedehnt wird. Dass diese Dorne in einer und derselben Knospe oft von sehr verschiedener Gestalt sind, auch wohl an Zahl und Grösse abändern, kann kein Einwurf seyn, denn solche Modifikationen finden sich häufig auch an andern Knospen. Bedürfte es aber noch eines Beweises für die Richtigkeit dieser Ansicht, so fände sich derselbe in der Blüthenbildung mancher *Echinocacti*,

*) So ist es auch zu verstehen, wenn de Candolle von *Pereskia* sagt: „*Aculei ad axillam foliorum solitarii aut in caule fasciculati.*" Die Stammknospen sind älter und haben daher schon mehr Dorne als die an den Zweigen. Nur möchte der Ausdruck *aculei* zu vermeiden seyn, weil derselbe nur auf die eigentlichen, der Rinde angehörigen Stacheln beshränkt werden muss.

z. B. des *E. corniger*, wo, indem die Blumenknospe aus dem Dornbüschel vorbricht, ihre untersten allmählig in den gefärbten korollinischen Kelch übergehenden Deckblätter zur Hälfte noch solche Dorne sind, also den Uebergang von diesen zur Blumenblattbildung (der hier ohne vorhergehende Entwicklung grüner Blätter statt hat), auf das Deutlichste nachweisen.

Die Blüthenbildung der *Cacteen* bietet zwey Hauptverschiedenheiten dar; der Fruchtknoten ist nämlich entweder nur allein mit dem Kelche verwachsen, übrigens aber nackt, bey *Rhipsalis*, *Mammillaria* und *Melocactus*, oder er erscheint zugleich wie ein Zweig mit hinfälligen Blättern und axillären Dornbüscheln besetzt, bey *Pereskia*, *Cereus*, *Echinocactus* und *Opuntia.* Letztere Bildung hat de Candolle sehr scharfsinnig in der Art erklärt, dass er annimmt, der sogenannte Fruchtknoten sey wirklich ein ganzer Zweig, an dessen Spitze das eigentliche *Ovarium* sich eingesenkt befände und die Cactusfrucht habe in dieser Beziehung Aehnlichkeit mit der Feigenfrucht. Diese Ansicht gewinnt volle Bestätigung durch unsre Erfahrung, dass die Fruchtknoten der *Opuntien* und *Cereus*-Arten, wenn man sie vor der Befruchtung vom Mutterstamme trennt und als Stecklinge behandelt, fortwachsen und aus allen ihren Dornbüscheln neue Zweige treiben. Nach der Befruchtung dagegen wird der ganze Zweig selbst Theil des Fruchtfleisches und fällt mit der Frucht ab.

Die Gattung *Melocactus* scheint in dieser Beziehung noch etwas Eigenthümliches zu haben. Es ist bekannt, dass bey ihren Arten, sobald sie zum Blühen gelangen, die ganze Form des Stammes sich ändert. Die fortlaufenden Kanten desselben lösen sich nämlich in einzelne, walzenförmige, dichtgedrängte, mit konstant abortirenden Knospen besetzte Vorsprünge wie bey *Mammillaria* auf, an deren Basis die Blüthen zwischen dichter Wolle hervorkommen. Dieses blühende Ende des Stengels (gewöhnlich *coma*, Schopf genannt) ist zugleich viel dünner als der untere Theil und scheint überdiess eine,

den blüthentragenden Zweigen so vieler Pflanzen zukommende Veränderung in der Art zu erleiden, dass es die Fähigkeit verliert, als Laub- oder Holztrieb wieder fortzuwachsen, dagegen, wie die Achse eines Kätzchens u. s. w., völlig zur Blüthenspindel wird und zugleich endlich ein Fruchtfleisch-artiges Gefüge annimmt. Dieses hat, da bey den *Melocacteen* nur selten, ja meistens nur durch äussere Veranlassung, Verwundung des Gipfels u. s. w., Seitentriebe gebildet werden, die Folge, dass der Stamm, sobald die Blüthenspindel erschöpft ist, wie bey *Agave* und andern monokarpischen Pflanzen völlig abstirbt, eine Erscheinung, auf welche in dieser Familie noch nicht aufmerksam gemacht worden ist.

In der neuesten Zeit hat man in mehreren Gärten durch künstliche Befruchtung auch Bastarde von mehreren Cactusarten erzeugt, welche der Wahl der Stammeltern gemäss ausgezeichnet schöne Blumen tragen, leider aber auch diese Familie, so wie schon früher, mit den Rosen, Pelargomien u. s. w. geschehen, den Händen des wissenschaftlichen Botanikers völlig zu entziehen drohen. Möchte doch dieses jetzt, wo eben erst der Anfang gemacht worden, noch beherzigt, und durch sorgfältige Sonderung dieser Blendlinge (die sich durch die Art ihrer Benennung leicht bewerkstelligen lässt), die Familie rein erhalten werden! *)

*) Während des Druckes dieser Blätter kam mir erst das Aprilheft 1831 des *Bulletin des sciences naturelles* zu, worin eine Abhandlung von Turpin, *Observations sur la famille des Cactées (Annales de l'Inst. hort. de Fromont, tom. II.)* ausführlich angezeigt ist. Dieser Anzeige zufolge findet auch Turpin die Angabe de Candolle's rücksichtlich der Cotyledonen bey *Melocactus* nicht bestätigt. Ich bedaure um so mehr, die Abhandlung selbst noch nicht erhalten zu haben, da Manches in dem Auszuge unverständlich ist, wie z. B. der Satz: „*Les aiguillons doivent être considérés non comme des feuilles avortées, mais bien comme une dépendance du support de la feuille.*" Was hängt denn am Blattkissen anderes als ein Blatt?

MARTIA LEANDRO DE SACRAMENTO.

Diandria Monogynia Linn. Syst. sex.

Character differentialis emendatus.

Calyx tubulosus, quinquedentatus, subbilabiatus, clausus. *Corolla* nulla. *Stamina* libera, fertilia 2, reliqua 2—4 castrata. *Ovarium* sessile vel stipitatum, calyce aeque ac stamina reclusum, *stylo* versus stamina refracto, *stigmate* barbato. *Legumen* 4—8-spermum, exsertum, lineare vel oblongum.

Character naturalis auctus.

Calyx hypogynus, gamosepalus, tubulosus, subbilabiatus, quinquedentatus, dentibus inaequalibus conniventibus, persistens, tandem spathaceo-fissus. *Corolla* nulla. *Stamina* plerumque 4, rarius 6, libera, calyce inclusa, duobus superioribus tantum fertilibus, reliquis omnibus castratis; *filamenta* fertilia filiformia, basi et apice flexuosa, ovario duplo breviora, apice incrassata in connectivi speciem cui *antherae* locula insident duo clavata, basi attenuata inter se juncta indeque ferri equini figuram referentia. *Ovarium* sessile vel substipitatum, calyce inclusum, lineare vel lineari-oblongum, pubescens, uniloculare, 4—8-ovulatum. *Stylus* simplex, cylindricus vel subulatus, eo modo refractus et margini superiori ovarii adpressus, ut *stigma* oblique truncatum, tenuiter barbatum antheras attingat. *Legumen* sessile vel incluse stipitatum, lineare vel oblongum, stylo coronatum, saepius in utroque latere nervo prominente notatum, pergamenum, 4—8-spermum. *Semina* subglobosa, testa dura subcornea. *Albumen* nullum. *Cotyledones* crassae, plane sibi incumbentes, *radicula* cylindrica cotyledonum margini adpressa, *plumula* acuta, diphylla.

Habitus. Suffrutices parvae, caulibus tenuibus dextrorsum volubilibus, foliis alternis petiolatis ternatis stipulatis et stipellatis, foliolis integerrimis, floribus axillaribus saepius binis, subsessilibus vel in racemum simplicem pauciflorum dispositis, apetalis.

Statio et habitatio. Species duae hucusque cognitae Americae calidioris regiones humiliores apricas inhabitant, in Brasilia nec non in imperio Mexicano obviae.

Die Gattung *Martia* wurde zuerst von dem brasilianischen Botaniker Pater Leandro de Sacramento nach einer bey Rio de Janeiro gefundenen Art aufgestellt und im 7ten Bande der Denkschriften der k. Akademie p. 223 ff. tab. XII. beschrieben und abgebildet. Sie fand jedoch nicht gleich die gebührende Anerkennung, theils weil fast gleichzeitig auch Sprengel eine Gattung gleiches Namens aufstellte, welche Roemer und Schultes im *Systema Vegetabilium* geltend machten, theils weil der so sonderbar von den Familienverwandten abweichende Blüthenbau der Pflanze bey Manchem Zweifel an der Richtigkeit der Beschreibung erregte. Man glaubte, es könne irgend eine Art von *Glycine* oder *Amphicarpaea*, die bekanntlich oft flores apetalos haben, durch unvollständige Beobachtung zur Aufstellung der Gattung veranlasst haben und die Leandrische Pflanze blieb, wenn auch später Sprengels *Martia* den früheren Namen *Elodea* wieder annahm, immer noch dunkel und zweifelhaft. Erst de Candolle, welcher dieselbe im Pariser Museum zu untersuchen Gelegenheit hatte, führte sie wirklich in das *Systema vegetabilium* ein. Ein glücklicher Zufall brachte vor zwey Jahren eine zweyte Art aus Mexiko in unsern hiesigen Garten und ich beeile mich mit um so grösserer Freude, dieselbe ausführlich zu beschreiben und zugleich den Gattungscharakter näher zu bestimmen, da sie den Namen eines Mannes trägt, dem ich im Leben und in der Wissenschaft so vielfach zu inniger Verehrung mich dankbar verpflichtet fühle.

18. *M. mexicana Zuccar. Tab. XIV. et XV.*

M. caule volubili adpresse piloso, foliis ternatis, foliolis ovato-oblongis obtusis vel acutiusculis, stipulis subulatis, leguminibus subcylindricis enerviis.

Perennis, suffruticosa, sed jam primo anno florifera. *Caules* e radice fibroso-lignosa plures, lignescentes, tenues, teretes, dextrorsum volubiles, vix pennae corvinae crassitie, pilis adpressis adspersi, virides vel basin versus sordide cinereo-fuscescentes, hic inde lineolis atro-purpureis notati, parce ramosi. *Folia* alterna, inferiora magis approximata, superiora remotiuscula, pinnatim ternata, petiolata; *petioli* basi incrassata articulati, semiteretes, superne canaliculati, pubescentes, patentes, circiter pollicares, inter foliola lateralia et terminale in rachin 3 lineas longam producti; *foliola* breviter pedicellata, pedicellis 1 — 2‴ longis pubescentibus, ovato-oblonga, integerrima, obtusa vel acutiuscula et nervo medio prominulo breviter mucronulata, basi rotundata, superne glabra, margine (sub lente) pilis rigidis arcte adpressis ciliata, subtus pilis conformibus raris adspersa, $1\frac{1}{2}$ — 2″ longa, 1 — $1\frac{1}{4}$″ lata, terminali parum majori. *Stipulae* brevissimae, subulatae, pubescentes, a petiolo liberae, virides; *stipellae* minutissimae, glabrae, virides, solitariae ad basin foliolorum lateralium, binae infra terminale. *Pedunculi* vel axillares brevissimi, biflori, flore altero plerumque abortivo, vel terminales, sed ob evolutionem coëtaneam gemmae ex axilla summi folii laterales et oppositifolii, folium subaequantes, teretes, erecti, pilis adpressis albidis adspersi, 3 — 5-flori; *pedicelli* brevissimi, vix lineam longi, basi *bractea* suffulti brevissima lineari-subulata adpressa pubescente, ipsique ad calycis basin muniti *bracteolis* duabus inferiori plane conformibus oppositis, calyci adpressis. *Calyx* tubulosus, oblongo-subclavatus, compressus, pilis subulatis rigidis adpressis albidis adspersus, sub foecundatione genitalia plane includens, denique spathaceofissus et infra legumen persistens ejusque basin amplectens, subbila-

biatus, quinquedentatus, dentibus duobus superioribus fere omnino in labium superius ovatum acutum rectum connatis, inferioribus tribus labium inferius constituentibus, lateralibus brevioribus et angustioribus, infimo superiores aequante, omnibus arcte conniventibus. *Corolla* nulla. *Stamina* ovarii basi, non calyci, adnata, 4—6, libera inclusa, duobus superioribus tantum fertilibus, reliquis castratis vel rarius rudimento antherae munitis; *filamenta* sterilium vix tertiam ovarii partem aequantia, ejusdem pilis fere abscondita, subulata, glabra, alba, *fertilium* parum longiora, basi et superne infra antheram flexuosa, ceterum recta ovarioque adpressa, apice incrassata in connectivum subcapitatum, cui *antherae* locula insident duo antica, basi attenuata confluentia, apicem versus crassiora, subclavata, divergentia indeque ferri equini figuram praebentia, pallide flava, minuta. *Pollen* subglobosum, minutissimum, tenerrimum. *Ovarium* calyce inclusum eoque dimidio brevius, subsessile, cylindrico-compressiusculum, pilis rigidis albidis adpressis dense vestitum, apice parum attenuatum atque in *stylum* terminatum ima basi erectum, inde refractum laterique superiori ovarii arcte adpressum atque hoc modo stamina multo breviora attingentem, subulatum glabrum virentem persistentem. *Stigma* parum incrassatum, oblique truncatum, tenuissime barbatum. *Ovula* 4—6, suborbicularia vel reniformia, compressa, utrinque convexa, viridia, funiculis brevissimis suspensa. *Legumen* cylindricum vel parum compressum absque nervis lateralibus prominentibus, utrinque attenuatum, acutiusculum, 6—10''' longum, pilis albis adpressis hirtum, pergamenum, 3—6-spermum, intus inter semina septis transversis incompletis membranaceis auctum. *Semina* magnitudine circiter grani Raphani sativi, ovato-subglobosa, hilo parvo orbiculari plano albo notata; *testa* dura, glabra, laevis, obscure violaceo-nigricans; *cotyledones* crassae, obovatae, arcte sibi incumbentes, extus convexae intus planae; *radicula* cylindrica, acutiuscula, satis longa, cotyledonum margini accumbens; *plumula* parva, acuta, diphylla.

Crescit in imperii mexicani regionibus calidioribus, unde sicca specimina retulit D. Keerl, quae semina matura nobis praebuerunt. — Floret in caldario mensibus Junio, Julio et iterum Novembri, Decembri. ♃. (*v. v.*).

A sequente specie recedit praeter notas infra indicandas toto habitu multo minori, pubescentia totius plantae adpressa, in illa patula, bracteis subulatis minutissimis, in illa ovato-lanceolatis calycemque aequantibus, legumine cylindrico-subcompresso enervi.

Explicat. Tab. XIV. M. mexicana flores fructusque gerens m. n.

Tab. XV.

Fig. 1. Ejusdem calyx cum bracteis, genitalia includens, multoties auctus. 2. Ovarium, resecto calyce, a latere visum, cum staminibus (castrato et fertili). 3. Idem a dorso visum, ut styli staminumque fertilium situs appareat. 4. 5. Anthera fertilis. 6. Anthera sterilis. 7. Ovarium longitudinaliter dissectum cum ovulis, omnia valde aucta. 8. Legumen magn. nat. 9. Ejusdem valvula, intus visa. 10. Semen m. n. 11. Idem, auctum. 12. Idem, testa soluta, ut cotyledones et radicula appareant, valde auctum. 13. Idem, altera cotyledone, ut plumula in conspectum veniat, resecta, v. a. 14. Legumen *M. physodis* m. n.

Für die brasilianische Art ist die Definition jetzt zu ändern:

19. *M. physodes Leandro.*

M. caule volubili hirto, foliis pinnatim ternatis, foliolis ovato-oblongis acutis, stipulis ovatis acutis nervoso-striatis, leguminibus compressis utrinque nervo prominente percursis.

Martia physodes P. Leandro de Sacramento in Act. Acad. Monac. vol. VII. p. 233. *seq. tab. XII. — Martiusia DeCand. Prodr. Syst. Veget. II. p.* 236.

Suffrutex, dextrorsum volubilis.

Crescit prope Rio de Janeiro. ♃. (*v. s.*).

Anmerkung. Durch den Mangel der Blumenkrone und die bis auf zwey verkümmerten Staubgefässe entspricht die Gattung *Martia* unter den *Leguminosis curvembryonatis* den auf gleiche Weise in ihrer Blüthenbildung gehemmten Gattungen *Dialium* und *Codarium* unter den *rectembryonatis*, und beweist zugleich, dass auch bey den eigentlichen schmetterlingsblüthigen Gewächsen solche Reductionen vorkommen, wie sie fast in allen grösseren Gruppen der *Calycifloren* z. B. bey *Rhamneen*, *Celastrinen*, *Terebinthaceen*, *Rosaceen* u. s. w. schon gefunden worden sind.

20. *Dalea versicolor. Zuccar.*

D. suffruticosa, hirta, foliis impari-pinnatis, caulinis 12—18-, rameis 5—10-jugis, foliolis oblongo-ellipticis obtusis vel subemarginatis subtus glanduloso-punctatis, spicis terminalibus cylindricis densis, bracteis calycem superantibus caducis linearibus aeque ac calyces glanduloso-punctatis hirsutis.

Suffruticosa, *caule* crassitie circiter pennae corvinae vel anserinae, erecto, basi cortice cinereo-fusco tecto, sursum pilis horizontaliter patentibus hirto, sparsim glanduloso-punctato purpurascente, ramoso; *ramis* erecto-patentibus subsimplicibus ceterum cauli conformibus. *Folia* alterna, petiolata, pinnata cum impari, horizontaliter patentia; caulina 12—18-juga, ramea 5—10-juga; *foliola* breviter pedicellata, pedicello semitereti vix lineam longo, oblongo-elliptica, obtusa vel, praesertim superiora, leviter emarginata, integerrima, ciliata, supra laete viridia, pubescentia, subtus pubescenti-hirta glandulisque minimis atropurpureis obsita, 3 circiter lineas longa, $1\frac{1}{2}'''$ lata; *petioli* communes infra foliola vix $4'''$ excedentes, inde in rachin continui, teretes, hirti, ad cujusvis folioli insertionem glandula parva ovata acuta rubra muniti, circiter bipollicares. *Stipulae* ima basi petiolo adhaerentes, lineari-subulatae, arido-membranaceae, pubescentes, purpurascentes. *Spicae* in apice caulis ramorumque terminales, cylindricae, densae, erectae, circiter bipolli-

cares. *Bracteae* lineares, acuminatae, integerrimae, hirsutae, ante anthesin delabentes, alabastra superantes, pulchre glanduloso-punctatae, circiter 3‴ longae. *Flores* sessiles, dense imbricati, erecto-patentes. *Calyx* campanulatus, glanduloso-punctatus, hirsutus, quinquefidus, tubo compressiusculo inferne parum gibbo; laciniae lineari-subulatae, acuminatae, margine glandulis patentibus acutis quasi serrulatae, inaequales, infima reliquis longiori, lateralibus quam superiores parum brevioribus. *Corolla* papilionacea. *Vexillum* abbreviatum, longe unguiculatum, ungue lineari-canaliculato laminam aequante albo, lamina late cordata obtusiuscula subcomplicata sulphurea, punctis atropurpureis eleganter notata, denique sordide purpurea, 3‴ circiter longa; *alae* ex ungue tenuissimo lineari albo circiter lineam longo in laminam basi semicordatam oblongo-ellipticam obtusiusculam glabram roseo-violaceam extensae, vexillum subaequantes; *carina* vexillo alisque dimidio fere longior, carinato-compressa, basi ad ungues alba, sursum roseo-violacea; petala duo, e quibus componitur, quoad figuram ceterum alis plane conformia. *Stamina* ut in congeneribus monadelpha, carina parum breviora; *filamenta* alba, glabra; *antherae* oblongae, obtusae, dorso affixae, anticae, ante anthesin atropurpureae. *Ovarium* calyce inclusum, ovatum, compressiusculum, sericeo-hirtum, glandulis miniatis sparsis obsitum, uniloculare, 1—2-ovulatum. *Stylus* filiformis, adscendens, basi pilosus, purpurascens, stamina parum superans, *stigmate* acutiusculo. *Legumen* desideratur.

Crescit in imperio mexicano, unde semina misit clar. de Karwinski. — Floret apud nos in caldario Octobri — Decembri, nec non Aprili et Majo. ♄. (*v. v.*).

21. *Dalea trifoliata Zuccar.*

D. fruticosa, tota glabra, glaucescens, foliis ternatis, foliolis ovatis obtusis subtus glanduloso-punctatis margine glanduloso-crenatis, spicis terminalibus triquetris, bracteis late ovatis mucronatis

membranaceo - marginatis calycem aequantibus arcteque amplectentibus glanduloso - lineatis persistentibus, calycibus sericeo - hirtis.

Fruticosa, *caule* (in speciminibus caldarii nostri) pennae cygneae crassitie, basi cortice virescenti - fusco obtecto, sursum uti tota planta glaucescente glabro, glandulis viridibus convexiusculis adsperso, ramoso, ramis erecto - patentibus. *Folia* alterna, petiolata, ternata, horizontaliter patentia; *foliola* ovata, obtusa, subemarginata, glabra, crassiuscula, margine minutim crenata atque inter crenas aeque ac subtus glandulis atropurpureis obsita, glaucescentia, 6 — 12''' longa, 4 — 8''' lata, breviter petiolata, terminali a lateralibus tres ad sex lineas remoto, trita odore fragrante haud grato Dictamni vel Rutae graveolentis; *petioli* teretes, stricti, ima basi ad foliola lateralia circiter 12 — 15, inde ad terminale usque 3 — 6 lineas longi. *Stipulae* petioli basi adnatae, brevissimae, ovato - lanceolatae, obtusiusculae, purpurascentes, glabrae, deciduae. *Spicae* terminales, solitariae, simplices, acute triquetrae, strictae, rachi subangulata, floribus sessilibus approximatis bracteatis. *Bracteae* late ovatae, rotundatae, mucronatae, margine albido - membranaceae, integerrimae, carinatae, glandulis linearibus extus concavo - impressis virescentibus vel atro - fuscis longitudinaliter striatae, basi pubescentes, sursum glabrae, calycem arcte amplectentes atque subaequantes, 3''' circiter longae, 4''' latae. *Calyx* persistens, urceolatus, quinquefidus, submembranaceus, pallide virescens, praeter laciniarum nervos medios glabros saturatius virides sericeo - hirtus; laciniae lanceolatae, acutae, integerrimae, tubo parum breviores, infima reliquis parum longiori. *Corolla* congenerum. *Vexillum* carina brevius, alas superans, ungue latiusculo crassiusculo carinato suffultum, cordatum, acutiusculum, carinatum, marginibus deflexum, sordide sulphureum, venis tenuibus sordide purpureis radiatim expansis numerosis percursum, circiter 4''' longum. *Alae* vexillo breviores, ex ungue brevi subcarinato obovatae obtusae, basi inaequilateres atque in latere superiori semicordatae, radiatim venosae, glabrae, sordide sulphureae. *Carina*

vexillum multo superans, carinato-compressa, ad ungues albida, sursum colore alarum; *petala* duo, e quibus componitur, apice tantum cohaerent, ceterum alis plane conformia at duplo majora sunt. *Stamina* ut in congeneribus monadelpha, carina plane inclusa; *filamenta* subulata, glabra, alternatim parum inaequalia, viridi-alba; *antherae* oblongae, utrinque obtusae, anticae, biloculares, glabrae, parum supra basin affixae, flavae. *Ovarium* calyce inclusum, obovatum, compressum, sursum subgibbosum, biovulatum, apice et ad styli basin sericeo-barbatum, ceterum glabrum, pallide virescens. *Stylus* filiformis, basi barbatus, ceterum glaber, viridis, sursum uncatus, stamina (extensus) superans. *Stigma* attenuatum, obsoletum, glabrum. *Fructus* desideratur.

Crescit in imperio mexicano, unde semina misit clar. de Karwinski. — Floret in caldariis Octobri — Decembri. ♄. (*v. v.*)

22. *Lupinus exaltatus Zuccar.*

L. fruticosus, caule erecto ramoso, floribus alternis approximatis bracteolatis in racemos pyramidatos congestis, calycis labio utroque integro, foliolis 7—9 oblongo-lanceolatis utrinque attenuatis sericeis.

L. campestris Schlechtend. et Cham. in Linnaea IV. p. 589.?
(Die kurze Definition gestattet kaum sichere Bestimmung.)

Caulis fruticosus, in speciminibus nostris, nunc triennibus, humanae altitudinis vel altior, erectus, teres, basi lignosus, cortice cinereo-fusco variegato obtectus, sursum viridis, molliter sericeo-hirtus, ramis munitus plurimis, inferioribus abbreviatis, superioribus patentibus, in comam oblongam expansis. *Folia* eo modo alternantia, ut decimum quartum superius accurate supra primum inferius positum sit, dum duodecim interjacentia quinquies caulem ambiant, approximata, petiolata, digitata; *petioli* subteretes, superne tantum plani, nec tamen canaliculati, villosi, horizontaliter patentes, 2—5″

longi; *foliola* 5—9, brevissime et articulatim pedicellata, oblonga vel lineari-oblonga, utrinque attenuata, acuta, integerrima, utrinque pilis brevibus decumbentibus molliter pubescentia et sericeo-nitentia, supra laete viridia, subtus pallidiora et canescentia, medio 2—4″ longo, 6‴ circiter lato, ceteris sensim minoribus; *stipulae* ima basi petiolo adhaerentes, subulatae, integerrimae, canescenti-hirtae, saepius purpurascentes, patentes, 4—10‴ longae. *Racemi* terminales, densi, cylindrico-elongati, erecti; *pedunculus* teres, canescenti-hirtus, 2—3 pollices longus; *pedicelli* adscendentes, teretes, hirti, 3—4‴ longi, basi *bractea* muniti lineari-lanceolata acuta, ante anthesin florem fere superante, decidua, sericea, sordide violaceo-viridi. *Calyx* bilabiatus, pilis brevibus adpressis sericeo-canescens; *tubus* brevissimus subcampanulatus; *labia* integerrima, angulo inter ea hiante; labium superius ovato-deltoideum, acutum, integerrimum, compressum et vexillo adpressum, inferius dimidio longius, carinam sequens indeque supra basin deorsum, apicem versus sursum arcuatum, lanceolatum, acutum, integerrimum; *bracteolae* duae minutissimae, lineari-subulatae, integerrimae, pubescentes, rubentes ad basin calycis oppositae eique adpressae. *Corolla* papilionacea; *vexillum* ex ungue brevissimo latiusculo intus basi bicalloso suborbiculare, rotundatum, vix emarginatum, integerrimum, glabrum, primum in utroque latere deflexum alasque amplectens, serius eo modo reflexum, ut margines dorso sese attingant, basi virens, medio flavescens, ceterum pulchre violaceum, quam calycis labium superius duplo circiter longius; *alae* obovatae, rotundatae, basi supra unguem brevem linearem semicordatae ibique pallide, sursum intensius lilacinae, vexillum parum superantes; *carina* e petalis duobus breviter unguiculatis, ad medium fere usque liberis, supra unguem unilateraliter truncatis ibique ad lentem pulchre transversim undulato-plicatulis composita, compressa, semi-elliptica, sursum in rostrum rectum conicum adscendens attenuata, albida rostro atroviolaceo viridique variegato, alas aequans. *Stamina* monadelpha, tubo com-

presso glabro albo, sursum diviso in *filamenta* decem adscendentia, tubum subaequantia, carina inclusa, teretia, glabra, alba, alternatim parum breviora; *antherae* in filamentis brevioribus reniformes, dorso affixae, in longioribus lineari-oblongae, fere erectae, omnes anticae, biloculares, loculis longitudinaliter bivalvibus, aurantiacae, polline minuto oblongo aurantiaco farctae. *Ovarium* subsessile, lineari-compressum, rectum vel parum deorsum curvatum, sericeum, longitudine tubi staminei, 6—7-ovulatum, ovulis suborbicularibus, compressis, funiculo brevi adhaerentibus, viridibus. *Stylus* filiformis, glaber, sursum curvatus, antheras superans, pallide virens; *stigmate* capitato-peltato, in disco parum obliquo, pilis albis dense ciliato seu penicillato. *Legumen* late lineari-oblongum, utrinque attenuatum, acutum, hirtum, stylo adunco terminatum, 2″ circiter longum, maturum nigricans, pergamenum, 6—7-spermum. *Semina* obovato-suborbicularia, compressa, sordide griseo-brunneoque variegata, magnitudine circiter sem. Viciae sativae.

Crescit in imperio mexicano, unde semina misit clar. de Karwinski. — Floret apud nos in caldariis Junio, Julio; fructus maturat Augusto. ♄. (*v. v.*).

B. RECTEMBRYONATAE.

23. *Acacia chlorantha Zuccar.*

A. inermis, foliis bipinnatis, pinnis 3—6-jugis, foliolis multi-(30—45-) jugis, lineari-cultratis acutiusculis adpresse ciliatis ceterum glabris, petiolis eglandulosis, florum capitulis ovato-globosis in paniculam terminalem consociatis, staminibus plurimis corolla duplo longioribus.

Caulis fruticosus, erectus, cortice cinereo-fuscescente glabro tectus, lineis elevatis a foliorum basi utrinque decurrentibus obsolete angulatus, ceterum teres, sursum viridis, parce ramosus, ramis erecto-

patentibus. *Folia* alterna, horizontaliter patentia, bipinnata; *petioli* ima basi articulato-incrassati, inde sursum teretiusculi, superne tantum lineis duabus elevatis approximatis notati indeque anguste canaliculati, glabri vel parcissime adpresso-pilosi, eglandulosi, 6—8″ longi; *pinnae* 3-, 4- ad 6-jugae, jugis pollicem circiter a se invicem distantibus, circumscriptione lineares, pedicellatae, multifoliolatae; *petioli partiales* supra basin cylindricam incrassatam tenuiter pubescentem articulati, ibique stipellati, inter foliola producti in rachin semiteretem superne carinatam parce pubescentem 2—4″ longam, apice breviter mucronulatam; *foliola* 30—45-juga, jugis plerumque adeo approximatis ut marginibus sese tangant, brevissime pedicellata, linearia, acutiuscula vel acuta, basi inaequalia lobo productiore rotundato indeque cultrata, utrinque glabra sed margine praesertim basin versus pilis adpressis albidis ciliata, supra laete viridia subtus glaucescentia, 4—5‴ longa, 1½‴ lata, summis et imis sensim minoribus. *Stipulae* subulatae, membranaceae, caducae; *stipellae* subulatae, brevissimae, virides. *Flores* ex axillis foliorum superiorum (ex parte nondum evolutorum) provenientes, in racemos e capitulis 10—20 compositos, qui simul paniculam erectam effusam pedalem vel altiorem formant, dispositi; *racemi* vel solitarii (vere axillares), vel gemini (ex axillis stipularum), vel terni, 3—6 pollicares, patentes, rachi angulata viridi, ad angulos pubescente; *capitula* in his racemis ex axillis foliorum imperfectorum s. bractearum provenientia, solitaria vel bina ternave semi-verticillatim disposita, remotiuscula, pedicellis 6—12‴ longis horizontaliter patentibus, angulatis, viridibus, parce pubescentibus, bracteolis 1—2 lanceolatis acutis ciliatis munitis insidentia, ovato-globosa, circiter 20-flora. *Flores* in rachi abbreviata (non umbellatim ex apice pedunculi) brevissime racemosi, pedicellati, pedicellis circiter lineam longis teretibus tenuiter pubescentibus. *Calyx* inferus, brevissimus, vix lineam longus, pubescens, viridis, 5-dentatus; dentes inter se aequales, ovato-rotundati, obtusi. *Corolla* profunde 5-fida, tubo brevi cylindrico,

laciniis lanceolatis acutis uninerviis glabris pallide viridibus, apice saturatioribus, erectis, aequalibus, calycem plus quam duplo superantibus. *Stamina* imo corollae tubo affixa, brevissime monadelpha vel potius omnino libera, indefinita (plus quam 100), multiseriata; *filamenta* inter se aequalia, filiformia, glabra, alba, corolla duplo longiora; *antherae* subglobosae, basi affixae. *Ovarium* breviter stipitatum, lineari-oblongum, glabrum, pallide virescens, uniloculare, multiovulatum. *Stylus* filiformis, erectus, glaber, albus, stamina parum superans. *Stigma* obtusum, non incrassatum. *Legumen* desideratur.

Crescit in imperio mexicano, unde semina misit clar. de Karwinski. — Floret apud nos in caldario mens. Octobri, Novembri. ♄. (*v. v.*).

Acacia umbellifera und *peregrina* unterscheiden sich durch viel mehrere (14—20) Fiederjoche. Letztere hat auch uur 10 Staubfaden. *A. albicans* hat *stipulas spinescentes*, *A. filicina* endlich ist an Stamm und Blattstielen abstehend zottig.

RHAMNEAE JUSS.

KARWINSKIA ZUCCAR.

Pentandria Monogynia Linn. Syst. sex.

Character differentialis.

Calyx 5-partitus, laciniis deciduis, basi persistente drupae adnata. *Petala* 5, squamaeformia, bifida, filamenta amplectentia. *Antherae* biloculares. *Discus* pentagonus concavus. *Ovarium* 2—3-loculare. *Stylus* simplex, *stigmatibus* 2—3. *Drupa* basi calycis persistente suffulta, carnosa, nucleo bi-vel triloculari, osseo, loculis monospermis, seminibus sulco destitutis.

Character naturalis.

Hermaphrodita. *Calyx* urceolatus, 5-fidus, glanduloso-punctatus, laciniis deciduis, superne carinatis, tubo persistente. *Petala* minima bifida, filamenta basi amplectentia. *Stamina* 5; *filamentis* erectis, *antheris* ovatis erectis, antice bilocularibus, loculis longitudinaliter bivalvibus. *Discus* pentagonus, concavus, glanduloso-punctatus. *Ovarium* subglobosum, bi — triloculare loculis uniovulatis, a disco liberum. *Stylus* simplex, *stigmatibus* 2 — 3 subcapitatis. *Drupa* basi calycis tubo persistente cincta, carnosa, pyrenum continens unicum globosum osseum bi — trilocularem, loculis monospermis. *Semina* suborbicularia, extus convexa intus plana et sulci loco linea prominente subcarinata. *Testa* chartacea, laevis; tunica interior *albumini* tenero carnoso adnata. *Embryo* erectus, *cotyledonibus* magnis plane sibi incumbentibus, *radicula* brevi infera, *plumula* vix conspicua.

Etymologia. Diximus hoc genus in honorem *L. Baronis de Karwinski*, viri de re herbaria meritissimi, qui herbarium hortumque monacensem plurimis rarissimisque imperii mexicani plantis locupletavit.

Habitus. Unica species hucusque mihi cognita est frutex foliis oppositis petiolatis integerrimis costato-venosis uti tota planta glanduloso-punctatis, stipulis intra folium connatis, floribus axillaribus solitariis pedunculatis, drupis globosis glandulosis.

Affinitas. Inter omnia Rhamnearum genera a clar. Adolph. Brognart nuper recensita (*Annales des sciences naturelles* 1827. *vol.* X. *p.* 230. *seq.*) *Berchemia Necker* et *Decandolle* (Oenoplia Schult. et Kunth) proxime ad nostram plantam accedit, sed floribus plerumque diclinibus, pericarpio tenui lignoso foliisque alternis satis diversa est. *Retanilla Brogn.* antheris reniformibus unilocularibus, *Rhamnus* ipse pyrenis duobus vel tribus liberis unilocularibus facillime distinguuntur.

24. *H. glandulosa Zuccar. Tab. XVI.*

H. frutescens, foliis omnibus oppositis ellipticis utrinque rotundatis vel obtusis glabris subtus nervoso-costatis, costis aeque ac ramis, pedunculis unifloris calycibusque glanduloso-punctatis lineatisque, stipulis connatis, calycis laciniis acuminatis.

Frutex in caldariis nostris 3—4-pedalis, erectus, cortice laevi cinereo-fuscescente vestitus; *rami* oppositi (vel abortu alterni), decussati, subhorizontaliter patentes, teretes, glabri, novelli virides vel fuscescentes, glandulis parvis linearibus nigricantibus dense obsiti. *Folia* decussatim opposita, subapproximata, petiolata, elliptica, utrinque rotundata vel obtusa, integerrima, glabra, in plantis junioribus 2—2½″ longa, 1—1½″ lata, in adultioribus floriferis 8—12‴ longa, 4—8‴ lata, nervo medio lateralibusque numerosis parallelis costaeformibus superne impressis subtus prominentibus percursa, subtus ad nervos glandulis linearibus atropurpureis notata, inter nervos aliis glandulis plurimis minutis atrosanguineis et multo minoribus adhuc pellucido-albidis obsita; *petioli* breves, eodem modo ac folia glandulis modo oblongis modo orbicularibus adspersi, semiteretes, superne canaliculati, 3—6‴ longi. *Gemmae* perulatae, perulis decussatis 6—8 lanceolatis acuminatis coriaceo-crustaceis, cinereo-fuscis, aridis; *folia* in gemma conduplicata et simul secundum costas transversim plicatula glandulisque nondum coloratis tantum pellucidis notata; *phylulle* sub gemma verticalis, transversim elliptica, rudimentis vasorum 3 a se invicem remotis notata. *Stipulae* intra folium longitudinaliter connatae in squamam lanceolatam acuminatam integerrimam apice tantum bifidam glanduloso-punctatam, petiolum aequantem, post folii delapsum persistentem aridam fuscescentem. *Flores* axillares, solitarii, pedunculati; *pedunculus* folio brevior, 3—6‴ longus, filiformis, glaber, glanduloso-punctatus. *Calyx* urceolatus, quinquefidus, extus et intus glandulis adspersus, ceterum glaber, laciniis lanceolatis acuminatis integerrimis recurvato-patentibus, deciduis, fundo seu tubo disco

subpentagono concavo, cujus margini stamina insident, vestito, persistente. *Petala* cum calycis laciniis alternantia interque eas affixa, minima, oblonga, apice bifida laciniis lanceolatis, membranacea, subpellucida, saepius glandulis nonnullis adspersa, filamentorum basin amplectentia. *Stamina* 5, petalis opposita iisque duplo longiora, calycis tubo inserta; *filamenta* subulata, glabra; *antherae* ovatae, erectae, biloculares, loculis antice longitudinaliter dehiscentibus, bivalvibus. *Ovarium* basi calyci adnatum, ovato-globosum, glabrum, glanduloso-punctatum, 2 — 3-loculare, loculis uniovulatis, ovulis erectis. *Stylus* simplex, erectus, brevis, glaber, *stigmate* 2 — 3-fido parum incrassato terminatus. *Drupa* globosa, magnitudine Pisi majoris, calycis basi persistente orbiculari coriacea cincta, glandulis prominentibus nigrescentibus adspersa, ceterum glabra, carnosa, bi- vel trilocularis. *Nucleus* globosus, osseus, loculis monospermis. *Semina* erecta, orbicularia, compressa, extus convexa, intus plana et linea prominente subcarinata; *testa* laevis, chartacea, fragilis, dilute castanea; *tunica interior* tenuissima, albida, *albumini* tenero carnoso adnata. *Embryo* erectus, viridis, *cotyledonibus* magnis orbicularibus plane sibi incumbentibus, *radicula* brevi cylindrica infera, *plumula* vix conspicua.

Crescit in imperio mexicano, unde semina siccaque specimina misit clar. de Karwinski. — Colitur apud nos in caldariis. ♄. (*v. v. et s.*).

Explicat. Tab. XVI.

Fig. 1. Pars folii a dorso visa, aucta. 2. Flos, auctus. 3. Idem dissectus, ut petala, stamina et discus in conspectum veniant, auctus. 4. Sepalum, a. 5. Petalum, magis a. 6. et 7. Stamen a facie et a dorso, a. 8. Pistillum, a. 9. Drupa matura, m. n. 10. Pyrenum, resecta carne, m. n. 11. Idem, transversim dissectum, a. 12. Semen a facie. 13. Idem a dorso, m. n. 14. Idem, longitudinaliter dissectum, ut albumen et embryo appareant, a. 15. Embryo, auctus.

Rhamnus Humboldtiana Roem. et Schultes V. p. 292, *Kunth nov. gen. VII. p.* 52. *tab.* 618. hat mit unserer Pflanze sehr viele Aehnlichkeit und gehört höchst wahrscheinlich auch zu derselben Gattung. Als Art wäre sie folgender Maassen zu unterscheiden:

R. Humboldtiana, arborea, foliis alternis oppositisque oblongo-ellipticis apice attenuatis obtusis vel acutiusculis subtus calycibusque glanduloso-punctulatis, stipulis nullis, pedunculis axillaribus subumbelliferis 3 — 6-floris.

SIMARUBEAE RICH.

25. *Simaba bicolor. Zuccar.*

S. foliis impari-pinnatis, 2 — 4-jugis, foliolis petiolatis ovato-ellipticis acutis vel obtusiusculis superne nudis, subtus ramis petiolis pedunculisque ferrugineo-tomentosis, panicula multiflora terminali, petalis lanceolatis acutis aeque ac stamina ovariaque glabris.

Frutescens vel arborea. *Rami* suppetentes teretes toti aeque ac petioli pedicellique lana densa, primum ferruginea denique sordide cinerascente derasili tecti. *Folia* alterna, petiolata, impari-pinnata, plerumque tri-, rarius bi-vel quadrijuga; *petioli* erecto-patentes, teretes, basi subincrassata non articulati, infra foliola circiter $1\frac{1}{2}$ — 2″ longi; *foliola* opposita, jugis remotis, circiter $1\frac{1}{2}$ pollicem a se invicem distantibus, petiolata, pedicello semitereti superne plano 3 — 4‴ longo, in foliolo terminali duplo longiori, ovato-elliptica vel lanceolata, basi rotundata, apice attenuata acuta vel obtusiuscula, integerrima, superne praeter nervum medium impressum lana ferruginea adspersum glabra et subevenia, subtus dense ferrugineo-tomentosa, nervo medio prominente lateralibusque costaeformibus tenuibus notata, compage firma subcoriacea, 15 — 30‴ longa, 10 — 15‴ lata. *Stipulae* desunt. *Flores* in paniculam terminalem valde ramosam late effusam dispositi. *Rami* paniculae alterni, erecto-patentes, te-

retes, stricti, dense ferrugineo-tomentosi, basi *bractea* lineari-lanceolata acutiuscula integerrima coriacea ferrugineo-tomentosa suffulti, subflexuosi, iterum ramosi; ramuli inferiores omnino ramis conformes, multiflori, superiores sensim breviores, tandem uni-vel biflori, 1 — 2''' longi, densissime ferrugineo-lanati, basi bracteati. *Flores* singuli pedicellati, *pedicello* densissime lanato, basi bractea minuta decidua suffulto, erecto, tereti, vix lineam longo. *Calyx* hypogynus, profunde 5-partitus, persistens, laciniis ovatis acutis integerrimis concaviusculis, extus densissime ferrugineo-tomentosis, inter se subaequalibus. *Petala* 5, ad basin gynophori toro inserta, aequalia, patentia, decidua, lineari-oblonga, acuta, integerrima, utrinque glabra, trinervia, ad lentem glanduloso-pellucide punctata, alba, circiter 3 — 4''' longa, calycem multoties superantia, decidua. *Stamina* 10, hypogyna, libera, alterna (petalis opposita) dimidio breviora; *filamenta* subulata, longiora petala aequantia, omnia tota glabra, basin versus compressiuscula et parum dilatata, edentula, alba, erecto-patentia; *antherae* supra basin affixae, ovato-subglobosae, compressiusculae, utrinque emarginatae, anticae, biloculares, flavidae, glabrae, loculis longitudinaliter bivalvibus. *Gynophorum* cylindricum, breve, glabrum, calycis fere longitudine. *Ovarium* pentacoccum, globoso-pentagonum, glabrum, summo gynophoro insidens; cocca aequalia, unilocularia, uniovulata, ovulo parum infra apicem affixo, pendulo. *Styli* ex interiore angulo coccorum orti, breves, filiformes, sursum in unum coaliti, ovarium vix aequantem. *Stigma* capitato-quinquelobum, glabrum.

Crescit in imperio mexicano. ♄. (*v. s. specc. a clar. de Karwinski missa.*)

Species nonnullae affines, quas in Brasilia invenit clar. de St. Hilaire, recedunt: 1) *S. ferruginea* foliolis apice rotundatis, petalis linearibus obtusis pubescentibus, staminibus hirsutissimis, ovariis hirsutis. 2) *S. trichilioides*, foliis 6-jugis, foliolis rotundatis, calyci-

bus glabris, petalis obovato-oblongis obtusis coriaceis. Conf. de his *Aug. de St. Hilaire flor. Brasil. merid. I. p. 71. tab. 14.*

ZYGOPHYLLEAE DECAND.

CHITONIA DECAND.

Octandria Monogynia Linn. Syst. sex.

Character differentialis.

Calyx inferus, quadripartitus, laciniis inaequalibus. *Corolla* infera, tetrapetala. *Stamina* hypogyna, 8, libera. *Stylus* simplex, *stigmate* capitato-quadrilobo. *Capsula* quadrilocularis, quadrialata, loculis mono — dispermis.

Character naturalis.

Calyx hypogynus, quadripartitus laciniis inaequalibus, deciduus. *Corolla* hypogyna, tetrapetala, petalis rotundato-obcordatis. *Stamina* 8 hypogyna, libera, aequalia, decidua; *filamenta* erecta, teretia; *antherae* dorso affixae, anticae, biloculares loculis longitudinaliter bivalvibus, barbatae. *Ovarium* superum, simplex, quadrialatum, quadriloculare, loculis biovulatis, ovulis pendulis. *Stylus* simplex cylindricus, *stigmate* capitato-quadrilobo. *Capsula* quadrilocularis, quadrivalvis; valvulae septicidae, dorso et apice in alam coriaceam late expansae, unde capsula quadrialata; *semina* in quovis loculo 2, in columna centrali pendula, ovato-compressa, superne truncata. *Arillum* (v. de Cand.) non vidi. *Testa* coriacea, raphe ab hilo ad verticem seminis usque producta percursa. *Tunica interior* testae adhaerens. *Albumen* crassum, carnosum. *Embryo* centralis, rectus, inversus, totus viridis, *cotyledonibus* plane sibi incumbentibus simulque parum contortis, *radicula* supera brevi cylindrica truncata, *plumula* inconspicua.

Habitus. Unica species hucusque cognita frutex est foliis impari-pinnatis 6—4—2-jugis vel imo ternatis, inferioribus alternis, superioribus oppositis alternatim abortivis, stipulatis, floribus solitariis vel geminis.

26. *Ch. mexicana de Cand. Tab. XVII.*

Ch. fruticosa, foliis impari-pinnatis, foliolis ovatis acutis integerrimis, uti tota planta albido-sericeis.

Ch. mexicana de Cand. Prodr. Syst. Veget. I. p. 707.

Frutex caule ramoso, erecto, cortice cinereo-albido tenuiter rimuloso vestito, superne uti tota planta albido sericeo-hirto. *Folia* inferiora alterna, eo quidem modo disposita ut nonum superius accurate supra primum inferius positum sit, dum interjacentia ter caulem ambiant; superiora decussatim opposita, alterno tamen semper eo modo abortivo, ut rudimentum tantum brevissimum sericeum plerumque trifoliolatum supersit; petiolata, *petiolo* tereti superne planiusculo, sericeo-hirto, basi articulato, horizontaliter patente, 4—6 pollices longo, pinnata cum impari, inferiora 13—15-, superiora saepe tantum 3-foliolata; *foliola* opposita, pedicellata, pedicellis 2''' circiter longis, ovato-oblonga, acuta, mucronulata, basi rotundato-subcordata, integerrima, supra viridia et molliter pubescentia, subtus albido-sericea, pollicem circiter longa, sex ad octo lineas lata, summum plerumque parum minus et ob rachin productam longius pedicellatum. *Stipulae* ad basin petioli brevissimae, lineari-lanceolatae, acutae, dense lanatae, deciduae. *Flores* revera terminales sunt, sed, cum gemma in axilla folii completi latens semper simul excrescit caulemque (uti in Viti vinifera aliisque plurimis, imo et in Umbelliferis nonnullis) continuat, ex axilla folii abortivi provenire videntur. *Pedunculi* solitarii vel gemini, teretes, tomentosi, circiter 8—10''' longi. *Calyx* hypogynus, quadripartitus, deciduus, laciniis erecto-patentibus, inaequalibus, oblongis, acutis vel obtusi-

usculis, integerrimis, sericeo-canescentibus. *Corolla* speciosa, ampla, hypogyna, tetrapetala; *petala* patentia, brevissime unguiculata, ungue lineari latiusculo, lamina suborbiculari-obcordata (fere ut in Rosis), sinu et lobis latissimis rotundatis integerrimis, reticulatim venosa, extus ad venas tenuiter pubescentia, intus glabra, pollicem circiter longa, 15''' lata, (fide Candollii) purpureo-rosea. *Stamina* 8, hypogyna, libera, decidua; *filamenta* erecta, teretia, glabra, stylo breviora; *antherae* supra basin affixae, late lineari-oblongae, retusae, basi libera cordatae, biloculares, loculis longitudinaliter bivalvibus, totae, praesertim apicem versus, dense pubescentes. *Ovarium* superum, oblongum, sericeo-tomentosum, quadrialatum, quadriloculare, ovulis in quovis loculo duobus ex angulo centrali pendulis. *Stylus* simplex, erectus, cylindricus, stamina superans, hirtus, superne parum incrassatus. *Stigma* capitato-quadrilobum, lobis ovatis papillosis adscendentibus. *Capsula* quadrilocularis, quadrivalvis, valvis septicidis semi-obovatis compressis, apice et dorso in alam coriaceam integerrimam dilatatis quadri-alata, obovato-obcordata, tomentoso-canescens, 2—$2\frac{1}{2}$'' longa, superne $1\frac{1}{2}$—2'' lata; *columna centralis* tenuis, pentagona, semina gerens in quovis loculo 1—2 pendula, trophospermio satis longo, ad hilum incrassato affixa, ovata, compressiuscula et subangulata, utrinque obtusa vel superne truncata, magnitudine circiter seminis minoris Citri Aurantii. *Arillum* in specc. nostris siccis observare non licuit; *testa* coriacea, glabra, raphe versus verticem seminis in cristam brevem membranaceam terminata percursa; *tunica interior* tenuissima, testae adhaerens. *Albumen* crassum, carnosum, albidum. *Embryo* centralis, rectus, inversus, totus laete virens; *cotyledones* oblongae, obtusae, plane sibi incumbentes simulque parum contortae; *radicula* cylindrica, brevis, apice truncato-subincrassato albumen perforans; *plumula* vix conspicua, obtusa.

Crescit in regionibus calidis imperii mexicani, unde semina et sicca specc. misit clar. de Karwinski. — ♄. (*v. v. et s.*).

Explic. Tab. XVII.

Fig. 1. Genitalia in calyce, magn. nat. 2. Petalum a dorso, m. n. 3. Genitalia aucta. 4. 5. Stamen a facie et a dorso, magis auctum. 6. Pistillum, a. 7. Idem transversim dissectum, a. 8. Fructus immaturus, resectis loculorum duorum faciebus anterioribus, ut semina et columna centralis appareant, m. n. 9. Capsula matura, m. n. 10. Semen, m. n. 11. Idem longitudinaliter dissectum, a. 12. Embryo, m. n. 13. Idem, a. 14. Idem, cotyledonibus disjunctis, a.

PITTOSPOREAE R. BROWN.

KOEBERLINIA ZUCCAR.

Octandria Monogynia Linn. Syst. sex.

Character differentalis.

Calyx inferus, 4-sepalus. *Corolla* infera, tetrapetala. *Stamina* 8, libera, toro inserta. *Ovarium* substipitatum, biloculare, multiovulatum, dissepimento placentifero. *Stylus* simplex, *stigmate* obtuso. *Fructus* desideratur.

Character naturalis.

Calyx hypogynus, 4-sepalus, sepalis ovatis obtusis deciduis, aestivatione imbricatis. *Corolla* hypogyna, 4-petala; *petala* cum sepalis alternantia, brevissime unguiculata, tenera, decidua. *Stamina* 8, hypogyna, libera; *filamenta* inter se aequalia, basin versus incrassata; *antherae* supra basin dorso affixae, ovatae, anticae, biloculares, loculis longitudinaliter bivalvibus. *Ovarium* superum, brevissime stipitatum, ellipticum, utrinque attenuatum, glabrum, biloculare, dissepimento plano placentifero utrinque ovulis plurimis horizontaliter patentibus obsito. *Stylus* terminalis, simplex, cylindricus, curvatus, persistens. *Stigma* obtusum, glabrum. *Fructus* desideratur.

Etymologia. Diximus hoc genus in honorem *L. Koeberlin*, amici candidissimi, botanici indefessi, de patria flora optime meriti.

Habitus. Unica species hucusque cognita est frutex ramosissimus, ramulis teretibus nudis divaricatis in spinas validas terminatis horridus, foliis minutis subulatis sessilibus alternis caducis exstipulatis, floribus axillaribus in racemos simplices multifloros erectos strictos dispositos.

Statio et habitatio: In calidioribus regionibus imperii mexicani.

27. *K. spinosa Zuccar.*

K. ramulis omnibus apice spinosis, foliis alternis lineari-subulatis glabris caducis.

Frutex. Rami suppetentes teretes, cortice laevi glabro sordide olivaceo-cinerascenti tecti, ramosissimi; *ramuli* ultimi subulati, novelli tenues, flexibiles, foliosi, ad lentem tenuissime pubescentes, subangulati, adultiores strictissimi, rigidi, aphylli, glabri, apice omnes in spinam acutissimam rigidam subcorneam fuscescentem terminati; *folia* minutissima, 1 — 2''' longa, alterna, sessilia, linearia, acutiuscula, glabra, patentia, caduca. *Stipulae* nullae. *Flores* axillares plerumque in inferiore parte rami, qui supra eos in spinam solito more excurrit, approximati indeque in racemi simplicis speciem dispositi, inferioribus praecocioribus. *Pedunculi* uniflori, nudi, teretes, ad lentem tenuissime pubescentes, infra sepala parum incrassati, erecto-patentes, 3''' circiter longi. *Calyx* hypogynus, 4-sepalus, deciduus; *sepala* ovato-lanceolata, acutiuscula, integerrima, enervia, glabra, patentia, inter se aequalia, aestivatione imbricata. *Corolla* 4-petala; *petala* cum sepalis alternantia, subsessilia vel brevissime unguiculata, obovato-oblonga, rotundata, integerrima, glabra, tenera, tenuiter venosa, alba (?), concava, patentia, calyce triplo longiora. *Stamina* 8, hypogyna, libera, uniseriata, decidua; *filamenta* inferne incrassata, sursum subulata, erecto-patentia, glabra,

inter se aequalia, petalis parum breviora; *antherae* dorso parum supra basin affixae, ovatae, acutiusculae, basi cordatae, glabrae, flavescentes, anticae, biloculares, loculis longitudinaliter bivalvibus. *Ovarium* superum, liberum, brevissime stipitatum, ovato-oblongum, utrinque attenuatum, glabrum, filamenta subaequans, biloculare, dissepimento utrinque in placentam crassiusculam convexam ovulis plurimis oblongis horizontaliter patentibus dense sibi adpressis obsitam prominulo. *Stylus* subulato-cylindricus, glaber, aduncus, stamina parum superans, post foecundationem persistens. *Stigma* obsoletum, truncatum. *Fructus* desideratur.

Crescit in imperio mexicano, unde specimina misit clar. de Karwinski. ♄. (*v. s.*).

Am nächsten verwandt erscheint unsre Pflanze der Gattung *Bursaria Cavan.*, die jedoch durch die Fünfzahl der Blüthentheile sich hinlänglich unterscheidet. Wenn übrigens *Itea spinosa Ait.* wirklich einerley seyn soll mit *Bursaria spinosa Cavan.*, so muss die Abbildung des letztern ganz verfehlt seyn, was desshalb wieder nicht gut seyn kann, weil der Namen widerspricht. Cavanilles nannte nämlich seine Pflanze *Bursaria* wegen der verkehrt herzförmigen an *Capsella Bursa pastoris* erinnernden Kapsel und bildete diese auch so ab. *Itea spinosa Ait.* dagegen hat, bey aller übrigen Aehnlichkeit mit ersterer Pflanze, einen eyförmigen elliptischen Fruchtknoten, ohne alle Ausrandung an der Spitze. Sind hier zwey Arten verwechselt, oder verändert sich die Gestalt des Ovariums mit der Reife auf eine so auffallende Weise?

NYMPHAEACEAE DC.

A. *filamenta supra antheram in appendicem producta.*

28. *Nymphaea speciosa Mart. et Zuccar.*

N. foliis suborbicularibus rotundatis basi cordatis, angulo triangulari, lobis acutiusculis, irregulariter repando-dentatis glabris, subtus reticulato-venosis, calyce subhexasepalo, petala ovato-lanceolata acutiuscula vix superante, stigmate sub-18-radiato.

Rhizoma subglobosum, radices deorsum emittens plures succosas, albas, crassitie pennae cygneae, ramulis vel simplicibus vel iterum pinnatim ramulosis obsitas, denique radicum delapsarum cicatricibus notatum. *Folia* natantia, longe petiolata, suborbicularia, apice rotundata, basi subpeltato-cordata, angulo triangulari lateribus rectilineis, lobis acutiusculis, margine irregulariter repando-dentata, glabra, adulta superne laete viridia, nitentia, subtus venis a petiolo radiatim oriundis 12—18 valde prominentibus, venulis transversis reticulatim inter se junctis indeque maculas plerumque regulariter hexagonas formantibus percursa, e purpurascenti et viridi varia, juniora utrinque irregulariter purpureo-maculata, pedem et quod excedit longa lataque; *petioli* interdum 6 pedes longi, teretes, glabri, inferne rosei, superne virides, tenuissime purpureo-striati. *Stipulae* nullae. *Pedunculi* petiolis conformes sed crassiores, subemersi. *Flores* inter congenerum maximos, diametri 5—6 pollicum; *sepala* plerumque 6, patentia, lanceolata, obtusiuscula, extus viridia, tenuiter multinervia et purpurascenti-striata, intus albida, utrinque glabra; *petala* plerumque 10, lanceolata, utrinque attenuata, acutiuscula, glabra, utrinque alba vel (exteriora) extus virescentia, sepala aequantia. *Stamina* indefinita; *filamenta* (praesertim exteriora) basi subdeltoideo-dilatata, interiora angustiora, adscendentia, glabra, flava, supra antheram in appendicem linearem obtusiusculam, 2—3'''

longam, albam producta; *antherae* lineares, biloculares, anticae, loculis per totam longitudinem connectivo adnatis et (praesertim basin versus) a se invicem parum distantibus bivalvibus. *Stigma* 17—18-radiatum, radiis cuneato-linearibus adscendentibus basi villosulis superne glabris, flavis. *Capsula* subglobosa, membranacea, rubens, glabra, stigmate depresso coronata, loculis tot quot stigmatis radii, polyspermis. *Semina* elliptica, fusca, funiculo umbilicali albo, apice in arillum cyathiformem, totum fere semen includentem membranaceum expanso affixa.

Crescit in aquis stagnantibus et fossis prope St. Cristophe, prov. Rio de Janeiro, ibidem lecta a clar. Eq. de Martius. — Floret Augusto. ♃. (*v. s.*).

Nymphaea ampla de Cand, nostrae proxima, antheris non appendiculatis satis diversa est.

29. *N. gracilis Zuccar.*

Rhizomate brevissimo subgloboso, foliis suborbicularibus cordatis lobis rectangulis, obsolete repando-dentatis utrinque glabris, calyce 4-sepalo petala acuminata aequante, antheris appendiculatis acuminatis, stigmate circiter 12 — 15-radiato.

Rhizoma brevissimum subglobosum, radicibus fibrosis simplicibus vel parce fibrillosis fasciculatis albidis crassitie pennae corvinae dense obsitum. *Folia* natantia, petiolata, orbicularia, subpeltata, obsolete et irregulariter repando-dentata, cordata, lobis rectangulis rotundatis, utrinque glabra, laete viridia, subtus purpureo-suffusa, nervo medio prominulo, lateralibus subradiatim dispositis obsoletis, 4—6″ longa lataque; *petioli* 18—24″ longi, teretes, glabri, basi parum membranaceo-dilatati. *Pedunculi* teretes, glabri, erecti, stricti, uniflori, punctis parvis prominulis albidis sparsis scabriusculi, foliis parum longiores. *Flores* e minoribus, diametro circiter 3-pol-

licares. *Calyx* tetrasepalus; *sepala* ovato-lanceolata, acuta, integerrima, glabra, extus virentia, tenuissime nervoso-striata, intus albida, patentia; *petala* 16—20, ovato-lanceolata, basi attenuata, apice longe et argute acuminata, integerrima, utrinque glabra, tenera, tenuiter nervoso-striata, alba, patentia, 15—18''' longa, sepala aequantia vel fere superantia. *Stamina* indefinita, numerosa, pluriseriata; *filamenta* omnia petalis breviora, exteriora basi dilatata deltoidea vel ovata, petaloidea, interiora sensim angustiora, omnia apicem versus longe attenuata, acuminata atque supra antheram in appendicem lineam circiter longam producta, flavescentia; *antherae* locula linearia, basin versus divergentia, per totam longitudinem connectivo adnata, antice bivalvia, sulphurea. *Ovarium* semiglobosum, stigmate 12—15-radiato.

Crescit in lacu mexicano, ibidem detecta a clar. de Karwinski. — Floret Augusto. ♃. (*v. s.*).

B. *filamenta non appendiculata.*

30. *N. Amazonum Mart. et Zuccar.*

Rhizomate brevissimo subcylindrico erecto, foliis orbicularibus peltatis integerrimis cordatis lobis rotundatis, petiolis infra folium annulo villoso instructis, calyce 4-sepalo petalis parum longiore, antheris non appendiculatis, stigmate multiradiato.

Rhizoma subcylindricum, erectum, vix pollicem longum atque crassitie digiti medii, radiculas plurimas fasciculatas albas succosas subsimplices vel hinc inde fibrillis minutis obsitas, crassitie varias emittens. *Folia* in orbem disposita, natantia, petiolata, orbicularia, peltata, integerrima, cordata angulo acuto lobis rotundatis, superne ad lentem tenuissime papillosa, ceterum glabra et laete viridia, subtus purpureo-violacea, venis a petiolo radiatim oriundis 18—20 marginem versus reticulatim inter se junctis indeque macu-

las plerumque irregulariter hexagonas formantibus prominulis percursa, 8 — 10″ longa lataque; *petioli* 1 — 2-pedales, teretes, basi uno latere membrana lineari tenui albida pollicari aucti indeque subvaginantes, rosei, sursum purpurascenti-virides, hinc inde villis adpressis dilute fuscis adspersi, ad folii insertionem vero annulo e lana ferruginea dense contexto irregulariter lacinulato muniti. *Stipulae* nullae. *Pedunculi* petiolis conformes, attamen undique glabri, spithamaei vel parum longiores, uniflori. *Flores* quam in N. alba dimidio minores, subemersi. *Calyx* 4-sepalus; *sepala* ovato-lanceolata, acutiuscula, integerrima, glabra, extus viridia et lineolis brevibus sparsis nigris obsita, tenuissime multinervia, intus albido-viridia. *Petala* 10 — 12, calyce parum breviora, ovato-oblonga, acutiuscula, extima 2 — 3 plerumque extus virentia, caeterum omnia nivea, patentia, $1\frac{1}{2}$ — 2″ longa. *Stamina* plurima, petalis breviora; *filamenta* complanata, extima deltoidea, interiora sensim angustiora, alba, glabra; *antherae* lineares, obtusae, non appendiculatae, ochroleucae, antice biloculares, loculis basin versus divergentibus per totam longitudinem connectivo adnatis, bivalvibus; stamina abortiva clavata obtusa, apice purpurascentia, inter fertilia longiora mixta. *Ovarium* hemisphaericum, inter calycem persistentem absconditum. *Stigma* peltatum, multiradiatum, concavum. *Capsula* hemisphaerica, multilocularis. *Semina* minuta, oblonga, roseo-grisea, funiculo umbilicali parvo suspensa, undique capsulae parietes tegentia.

Crescit in aquis stagnantibus prope urbem Parà Brasiliae aequatorialis; ibidem detecta a clar. Eq. de Martius. — Floret Majo, Junio. ♃. (*v. s.*).

31. *N. lasiophylla Mart. et Zuccar.*

N. foliis orbicularibus peltatis basi in sinum rectilineum excisis integerrimis, superne glabris subtus villosiusculis, calyce 4-sepalo, petalis calycem subaequantibus, exterioribus oblongis acutis, interio-

ribus lanceolatis acuminatis, antheris anguste linearibus non appendiculatis, stigmatis radiis abbreviatis circiter 16.

Rhizoma ignotum. *Folia* natantia, longe petiolata, orbicularia, rotundata, integerrima, peltata et basi cordata, sinu parum hiante rectilineo, supra glabra laete viridia, subtus rubentia, pilis adpressis derasilibus sparsis pubescentia simulque ad lentem tenuissime papilloso - scabrida, nervo medio prominulo lateralibusque utrinque circiter 9—10 multo tenuioribus, radiatim expansis, marginem versus reticulatim inter se junctis percursa, diametro circiter pedalia; *petioli* teretes, sursum pubescentes, rubentes. *Pedunculi* teretes, glabri vel sub flore parum pubescentes, erecti, stricti, uniflori. *Flores* quam in N. alba minores. *Calyx* 4-sepalus; *sepala* lanceolata vel ovato-lanceolata, acuta, integerrima, utrinque glabra, extus purpureo-striolata. *Petala* 12—15; exteriora calycem aequantia, ovato-lanceolata, acuta vel obtusa, integerrima, glabra, interiora sensim angustiora, lanceolata vel lineari-lanceolata, acuminata, alba, 15—18''' longa. *Stamina* indefinita, pluriseriata; *filamenta* exteriora basi parum dilatata sensim in petala transeuntia, nonnunquam unico tantum antherae loculo obsita; interiora anguste linearia, supra antheram non producta; *antherae* locula connectivo per totam longitudinem adnata, arcte sibi apposita, parallela, longitudinaliter bivalvia, flavescentia. *Annulus* e fimbriis clavatis purpureis (stam. castratis) circiter 15—20 in fundo floris. *Stigma* radiis circiter 16, brevibus, adscendenti-expansis, flavescentibus.

Crescit in aquis stagnantibus ad flumen St. Francisci prope Joazeiro in septentrionali parte provinciae Bahiensis, ibidem inventa a clar. Eq. de Martius. — Florebat Aprili, Majo. ♃. (*v. s.*).

32. *N. mexicana Zuccar.*

N. rhizomate discoideo, foliis ovato-suborbicularibus rotundatis repande ac obsolete crenatis basi cordatis, lobis margine interiori

rectilineo arcte sibi approximatis, deorsum in dentem acutum subdeltoideum productis, utrinque glabris, sepalis petalisque lanceolatis acutis glabris, antheris non appendiculatis, stigmatibus circiter decem adscendentibus.

Caulis perennans s. *rhizoma* discoideum, in speciminibus siccis 3 — 5″ diametro metiens, subtus planum, radicum cicatricibus regulariter dispositis notatum, superne convexum, petiolorum delapsorum rudimentis induratis squamiformibus ovatis, lana longa densa tenera vestitis imbricatim tectum. *Petioli pedunculi*que longissimi, teretes, glabri. *Folia* ovato-suborbicularia, rotundata, margine repande ac obsolete crenata, basi cordato-excisa, lobis margine interiori rectilineo sese tangentibus, deorsum in dentem lanceolatum acutum rectum integerrimum extensis, utrinque glabra, 12 — 15″ longa lataque. *Flores* e maximis, diametro 6″ metientes, albi. *Sepala* ovato-lanceolata, acuta, glabra, multinervia, pallide virentia; *petala* sepala aequantia, teneriora, 15 — 20. *Stamina* pluriseriata, petalis duplo breviora; *filamenta* late linearia, glabra; *antherae* non appendiculatae, lineares, flavae. *Stigmata* circiter 10, lineari-oblonga, obtusiuscula, adscendentia, glabra.

Crescit in lacu prope urbem Mexico, unde specc. sicca misit clar. de Karwinski. — Floret Septembri. ♃. (*v. s.*).

Die Samen (oder die Wurzeln?) werden vom gemeinen Volke gegessen.

Der eigentliche ausdauernde Stamm der verschiedenen Arten von *Nymphaea* liefert sehr schöne Merkmale zur Unterscheidung der Species. Er ist nämlich entweder verlängert, niederliegend, auf seiner untern Seite wurzelnd, auf der obern mit starken Blatt- und Blüthenstiel-Narben bezeichnet, und dabey ästig, wie bey *N. alba, odorata*, *Nuphar luteum*, *Nelumbium speciosum* u. a., oder er ist zu einer oft sehr flachen Scheibe (einer aufrechten sogenannten *ra-*

dix praemorsa) verkürzt, die von unten nach oben immer abstirbt, am untern Rande zwischen den Blattresten wurzelt, und nach allen Seiten hin dünne Ausläufer treibt, die an ihrem Ende endlich wieder kleine Scheiben ansetzen. Letzteres ist der Fall bey *N. coerulea, rubra, mexicana* u. a.

DILLENIACEAE DECAND. A. DELIMEAE.

33. *Tetracera japurensis Mart. et Zuccar.*

T. foliis ovato-ellipticis basi rotundatis obtusis vel rarius cuspidatis remote ac repando-serratis asperrimis, floribus paniculatis polygamis, sepalis extus scabris intus sericeo-tomentosis, capsulis 3 — 5 glabris nitidis.

Frutex volubilis, ramis subflexuosis, epidermide cinereo-fuscescente sub lente tenuissime verruculosa scabra corticeque tenui in laminas membranaceas irregulariter solubili vestitis. *Folia* alterna, petiolata, simplicia, decidua, erecto-patentia, ovato-elliptica vel oblonga, basi rotundata et saepius parum in petiolum decurrentia, integerrima, apice obtusa vel rarius cuspidata, sursum remote ac repando-serrata, nervo medio lateralibusque utrinque 12 — 20 costatis approximatis, in serraturas excurrentibus, superne impressis subtus prominentibus setisque adpressis rigidis scabris percursa, utrinque papillis minutis valde approximatis, quibus in foliis novellis superne setae simplices, subtus pili brevissimi stellati insident, obsita indeque asperrima, rigidula, 2 — 6 pollices longa, 1 — 4″ lata; *petioli* semiteretes, superne canaliculati, 8 — 12‴ longi. *Stipulae* nullae. *Flores* ex apice ramorum et axillis foliorum superiorum in paniculam subpyramidatam multifloram dispositi; paniculae rami alterni, patentes, teretes, parum flexuosi, setis adpressis pilisque interjectis stellatis scabri, inferiores folio breviores, superiores bracteam foliaceam deciduam superantes, iterum ramosi, multiflori; *pedicelli* ultimi

uniflori, divaricato - patentes, teretes, basi bractea caduca suffulti, vix 2''' longi. *Calyx* hypogynus, 5-sepalus, persistens; *sepala* 2 exteriora dimidio breviora, omnia ovato - elliptica, rotundata, integerrima, coriacea, marginem versus tenuiora et membranacea, ciliata, concava, extus pilis brevissimis rigidis, stellatim papillis minutissimis arcte sibi approximatis insertis scaberrima, obscure purpurascentia, intus dense sericeo - tomentosa, alba. *Petala* 5, e basi cuneata obovata, rotundata, integerrima, utrinque glabra, concava, reflexo - patentia, alba, decidua, stamina subaequantia. *Stamina* plurima (plus quam 100), hypogyna, pluriseriata, ima basi nonnunquam subconnata, calycem dimidio superantia; *filamenta* erecto - patentia, filiformia, glabra, inter se subaequalia, sursum sensim dilatata in antherae connectivum erectum, continuum, immobile, obovato - oblongum, cui locula adnata sunt duo parva, oblonga, basin versus divergentia, postice bivalvia. *Pistilli* in floribus masculis rudimentum minimum. *Flores* hermaphroditi non visi. *Capsulae* 3, 4 — 5, calyce staminibusque persistentibus basi cinctae, stellatim divergentes, uniloculares, ovato - subtrigonae, coriaceae, castaneae (Fagi glandem colore et textura aemulantes), nitidae, glabrae, styli basi persistente coronatae, superne bivalvim dehiscentes, apertae oblique truncato - urceolatae, monospermae cum rudimento seminum abortivorum 2 — 4. *Semen* erectum, ovato - oblongum, arillatum. *Arillus* basi tantum semini adhaerens, inaequilaterus, ad seminis ventrem (respectu capsulae) brevissimus, tenuiter laciniatus, dorso totum semen margine tenuiter multifido amplectens, nervoso - multistriatus, glaber. *Semina* matura non observata.

Crescit in Brasilia aequatoriali ad ripas fluminis Japurá, ibidem lecta a clar. Eq. de Martius. — Floret Decembri. ♄. (*v. s.*).

Mit *T. volubilis* nahe verwandt, aber durch die auf der Oberseite dicht seidenglänzend filzigen Kelchblättchen, die weissen Blumen und kahlen Früchte verschieden. Uebrigens bedürfte *T. volubilis* gar

sehr einer neuen ausführlicheren Beschreibung, da sie zwar die älteste, aber auch die mindest bekannte Art der Gattung ist. Nach Miller soll sie rothe Blüthen haben, ist dieses wohl richtig?

34. *T. rotundifolia Smith.*

T. foliis rotundato-ellipticis obtusis vel cuspidatis integerrimis asperrimis vel adultis superne laevibus, floribus paniculatis, sepalis extus pubescentibus intus glabris reflexis stamina subaequantibus, capsulis 3 — 4 glabris nitidis.

T. rotundifolia Smith in Rees cycl. vol. 35. *fide de Cand. Prodr. Syst. veget. I. p.* 68.

Frutex volubilis, ramis subflexuosis, cortice sordide fuscescente vel cinerascente, sub lente tenuissime verruculoso indeque scabro, tandem in laminas membranaceas irregulariter solubili tectis. *Folia* alterna, petiolata, decidua, patentia, late elliptica, utrinque rotundata vel apice breviter cuspidata, integerrima, coriacea, superne nuda, subtus ad nervos pilis adpressis raris obsita, juniora utrinque scaberrima, adultiora sensim laeviora, nervo medio lateralibusque utrinque circiter 9 — 12 parallelis costatis, superne impressis subtus valde prominentibus percursa venulisque inter eos transversim expansis tenuiter reticulata, 3 — 5″ longa, 2 — 3½″ lata; *petioli* circiter pollicares, semiteretes, subtus convexi, superne plani vel subcanaliculati. *Stipulae* desunt. *Flores* ex apice ramorum in paniculas magnas subpyramidatas multifloras, saepius pedales consociati; *rachis* erecta, parum angulata, pilis stellatis brevissimis scabra; *rami* patentes, alterni, inferiores ex axillis foliorum superiorum, superiores bractea suffulti caduca, iterum ramosi, ramulis divaricato-patentibus, pedicellis ultimis unifloris, teretibus, canescenti-scabris, 1 — 3‴ longis. *Calyx* hypogynus, 5-sepalus, persistens; *sepala* extima duo dimidio minora, subopposita, ovata, rotundata, interiora 3 obovata, rotundata, omnia integerrima, concava, reflexo-patentia, extus parum

pubescentia vel nuda sed papillis tenuissimis scabra, margine (ad lentem) tenuiter ciliata, intus glabra. *Petala* 5, hypogyna, patentia, obovato-rotundata, integerrima, utrinque glabra, tenuiter venosa, concava, alba, calycem staminaque superantia. *Stamina* hypogyna, indefinita, plus quam 100, multiseriata, inter se subaequalia, calycem aequantia; *filamenta* erecto-patentia, glabra, basi filiformia, sursum sensim dilatata in *antherae* connectivum erectum, continuum, immobile, cuneatum, glabrum, cui locula insident 2 oblonga postica, basin versus divergentia, bivalvia. *Pistilli* rudimentum in floribus masculis vix conspicuum. *Flores* hermaphroditi non visi. *Capsulae* plerumque 3, calyce coriaceo-indurato reflexo staminumque rudimentis basi cinctae, stellatim divergentes, ovato-compressiusculae, stylo persistente mucronatae, coriaceae, glabrae, sordide castaneae, bivalves, valvulis apertis quoque vertice (styli basi persistente) cohaerentibus indeque depresso-inflexis, monospermae cum seminum abortivorum rudimentis 2—4. *Semen* erectum, globoso-subreniforme, parum compressum, arillatum; *arillus* circa hilum tantum semini adhaerens, ad basin fere usque divisus in lacinulas filiformes arcte sibi adpressas glabras subcarnosas, totum semen obtegentes et in ejusdem vertice imbricatim subconvolutas. *Testa* crustaceo-indurata, nitida, nigra; *tunica interior* tenuis, membranacea, fusca, *albumini* adhaerens maximo duro albo. *Embryo* in basi albuminis minimus, erectus, *cotyledonibus* suborbicularibus, *radicula* infera, subcylindrica.

Crescit in Brasiliae provinciis interioribus, v. g. ad flumen St. Francisci alibique inventa a clar. Eq. de Martius. — Floret Augusto, Septembri. ♄. (*v. s.*).

Die Gattungen *Tetracera* und *Delima* können wohl kaum getrennt erhalten werden. De Candolle führt als einzigen Unterschied an, dass *Tetracera* mehrere, *Delima* nur eine Kapsel habe. Gaertner sagt ausserdem, die äussere Schichte der *testa* bey *De-*

lima sarmentosa sey saftig, aber bey den übrigen Arten ist dieses noch nicht nachgewiesen, und scheint überhaupt nicht erheblich genug um Pflanzen, welche ausserdem im ganzen Habitus so nahe verwandt sind, als Gattungen zu trennen.

In dem brasilianischen Herbarium des Hrn. v. Martius befindet sich eine in die Familie der *Delimaceae* gehörige Pflanze, leider nur mit Früchten, welche mit *Curatella Aubl.* zunächst verwandt, dennoch eine eigne Gattung zu bilden scheint. Ich nenne sie vorläufig, Columbus ältestem Gefährten zu Ehren:

PINZONA MART. et ZUCCAR.

Polyandria Digynia Linn. Syst. sex.

Calyx hypogynus, persistens, 3-sepalus. *Corolla?* *Stamina* indefinita, hypogyna, libera; *filamenta* apicem versus dilatata; *antherae* biloculares, loculis posticis (?), basin versus divergentibus. *Ovaria* 2, supera, breviter stipitata, globosa, ad medium usque inter se connata indeque didyma, unilocularia, uni-vel biovulata. *Styli* duo, breves, cylindrici, persistentes, *stigmatibus* peltato-suborbicularibus. *Fructus* bacca didyma, bilocularis, loculis globosis monospermis. *Semen* erectum, arillatum, arillo completo indiviso, subcarnoso.

Die einzige bisher bekannte Art ist:

35. *P. coriacea Mart. et Zuccar.*

P. frutescens, foliis alternis petiolatis obovato-ellipticis rotundatis integerrimis costato-venosis coriaceis utrinque glabris, florum paniculis axillaribus bracteatis, ovariis glabris.

Crescit in Brasilia aequatoriali ad flumen Amazonum. (*Eq. de Martius*). ♄. (*v. s.*)

CHRYSOBALANEAE R. BROWN.

HIRTELLA LINN.

Character reformatus.

Calyx perigynus, persistens, 5-fidus; tubus ovarii stipiti adnatus inaequilaterus et calcaris quasi speciem pedunculo adnati praebens; limbi laciniae subinaequales, aestivatione imbricata. *Petala* 5, calyci inserta, decidua, brevissime unguiculata, inter se aequalia, aestivatione *convoluta*. *Stamina* perigyna, *definita*, calycis fauci inserta et basi in urceolum brevem s. annulum, ovarium cingentem connata, fertilia in diversis speciebus 3, 4, 5, 6. 7, 9 unilateralia, castratis in altero latere vel abbreviatis vel nullis; *filamenta* e basi compressa subulata, longe exserta; *antherae* dorso affixae, anticae, biloculares, loculis longitudinaliter bivalvibus. *Ovarium* stipiti, tubo calycis hinc longitudinaliter adnato insidens, exsertum, globosum vel raro bicorne, extus et intus villosum, uniloculare, biovulatum, ovulis erectis. *Stylus* ovarii basi ad faucem calycis insertus, filiformis, basi barbatus, *stigmate* truncato. *Fructus* (bacca sicca?) plerumque obovato-clavatus, exsuccus, *tenuiter crustaceus*, intus plerumque villosus, non dehiscens, monospermus. *Semen* erectum. *Testa* tenuissima, membranacea, *embryoni* arcte adhaerens, saepe pubescens. *Albumen* nullum (fide clar. Gaertneri carnosum). *Embryo* rectus, *cotyledonibus* carnosis, margine conferruminatis.

Habitus. Arbores fruticesve foliis alternis integris petiolatis stipulatis, gemmis nudis, floribus in racemos simplices vel ramosos vel in paniculas saepius subcorymbosas axillares vel terminales dispositis, plurimis abortivis.

A. *racemis simplicissimis.*

36. *Hirtella pilosissima Mart. et Zuccar.*

H. tri — vel tetrandra, ramis pedunculisque pilis patentissimis valde hirsutis, foliis obovato-ellipticis basi subrotundatis repente acuminatis integerrimis utrinque piloso-hirtis ciliatis, racemis axillaribus vel terminalibus cylindricis erectis multi-(30 — 50-) floris, bracteis linearibus pedicellos aequantibus.

Frutex. *Rami* suppetentes adultiores cortice sordide cinereo-fuscescente vestiti, subflexuosi, teretes, crassitie fere pennae anserinae, novelli vel et biennes pilis longis horizontaliter patentibus mollibus dense hirsuti. *Folia* alterna, brevissime petiolata, oblongo-elliptica, basi rotundata vel late cuneata, apice repente in acumen satis longum producta, integerrima, utrinque, sed praesertim subtus et margine piloso-hirsuta, nervo medio venisque longe intra marginem combinatis subtus prominulis percursa, membranacea, 4 — 5″ longa, 2 — 3″ lata; *petioli* vix 2‴ longi, semiteretes, hirsuti, basi articulati. *Stipulae* setaceo-subulatae, membranaceae, hirsutae, deciduae. *Flores* in racemos simplicissimos 40 — 60-floros laterales et axillares vel terminales erectos strictos cylindricos, basi praecociores 3 — 6″ longos dispositi; *rachis* tenuis, cylindrica, hirsuta; *pedunculi* horizontaliter patentes, hirsuti, 2 — 3‴ longi, *bracteis* suffulti lineari-subulatis acuminatis membranaceis hirsutis, pedunculos aequantibus. *Calyx* perigynus, persistens, 5-fidus; *tubus* brevis, conicus, intus in uno latere cum stipite, cui ovarium insidet, connatus indeque inaequilaterus et quasi calcaris speciem praebens (calcar pedunculo adnatum Kunth), fauce barbatus; laciniae subinaequales, ovato-oblongae, obtusae, integerrimae, patentes, extus pilis sparsis longis patentibus hirsutae, margine et praesertim intus pube brevissima adpressa sericeae. *Petala* 5, erecto-patentia, ovato-elliptica, obtusa vel subemarginata, basi rotundata, brevissime unguiculata, integerrima, glabra, tenuiter venosa, alba, calyce dimidio longiora.

Stamina perigyna, persistentia, basi monadelpha, fertilia 4 vel rarius 3, calycis fauci in eo latere, quod versus ovarium spectat, affixa indeque unilateralia, absque sterilium rudimentis; *filamenta* basi compresso-plana, sursum subulato-filiformia, erecto-patentia, glabra, basi alba, superne rosea, inter se subaequalia, flore multoties longiora, in alabastro una cum stylo deflexo-involuta. *Antherae* ovato-globosae, parvae, dorso affixae, utrinque emarginatae, antice biloculares, loculis longitudinaliter bivalvibus. *Ovarium* stipiti insidens uno latere calycis tubo adnato, (abortu?) solitarium, globosum, extus densissime ferrugineo-hirsutum, intus uniloculare, biovulatum ovulis erectis, villosum. *Stylus* ovarii basi in latere a staminibus averso insertus, filiformis, ad medium usque pilis patentibus barbatus, sursum glaber, stamina aequans. *Stigma* truncatum. *Fructus* bacca sicca, (immatura) clavato-pyriformis, rotundata, crustacea, extus glabra, intus pubescens, 4 — 5''' longa, basi calyce staminumque rudimentis cincta. *Semina* matura non visa.

Crescit in Brasiliae aequatorialis provincia Rio Negro ad ripam sylvaticam fluvii Yupurà prope St. João de Principe, ibidem lecta a clar. Eq. de Martius. — Floret Decembri. ♄. (*v. s.*).

Hirtella floribunda Schlechtend. (*Linnaea* 2. *p.* 548.), quae proxima, racemis pauci-(12 — 18-) floris, pedunculis multoties longioribus, calycibus intus glabris, staminibus 8 — 9 abunde distinguitur.

B. *racemis compositis s. paniculatis.*

37. *H. physophora Mart. et Zuccar.*

H. tetrandra, tota pilis longis patentibus hirsutissima, foliis breviter petiolatis e basi rotundata vel subcordata oblongis cuspidatis, petiolis utrinque apophysi foliacea magna elliptica cava apice pervia auctis, florum racemis subfastigiatis simplicibus paucifloris hirsutissimis.

Arbor circiter 20-pedalis, ramis patentibus, ramulis teretibus ferrugineo-fuscis, lenticellis parvis ovalibus prominulis albidis verru-

culosis pilisque longis horizontaliter patentibus dense hirsutis. *Folia* alterna, breviter petiolata, basi cordata vel rotundata, oblonga et apicem versus nonnunquam parum latiora, cuspidata, integerrima vel (sicca) obsolete repando-crenata, membranacea, utrinque pilis longis patentibus nervis venisque impositis hirsuta, nervo medio venisque longe intra marginem combinatis et venulis transversis reticulatim junctis subtus prominulis percursa, 10—12 pollices longa, 3—4″ lata, membranacea; *petioli* vix 6‴ longi, semiteretes, hirsuti, utrinque aucti apophysi magna, inflata, ovato-elliptica, cava, apice ad folii basin pervia, extus dense hirsuta et reticulata, intus venis plurimis approximatis, a petiolo oriundis valde prominentibus reticulatim inter se junctis percursa ceterum glabra, compage quam folium multum robustiori et quasi crustacea, e basi folii decurrente circinnatim revoluta et in margine interiori petiolo adnata orta. *Stipulae* subulatae, flexuosae, hirsutae, 6—8‴ longae, deciduae. *Flores* ex axillis foliorum superiorum in racemos breves paucifloros dispositi; *rachis* erecta, teres, pilis longis horizontaliter patentibus brunneis densissime hirta; *pedunculi* uniflori, *bracteis* suffulti filiformi-setaceis flexuosis, setoso-hispidis, flores subaequantibus. *Calyx* perigynus, persistens, 5-fidus; *tubus* brevis, subcylindricus, congenerum more intus ovarii stipiti in uno latere adnatus indeque inaequilaterus, praeter faucem barbatam nudus, extus densissime hirsutus; *laciniae* patentes, subinaequales, lineari-oblongae, acutiusculae, extus pilis longissimis simplicissimis purpurascentibus densissime hirsutae, intus glabrae et pallide virentes. *Petala* 4—5, erecta, obovato-elliptica, rotundata, basi brevissime unguiculata, integerrima, glabra, tenuiter venosa, virescenti-alba. *Stamina* fertilia plerumque 4, raro 5, calycis fauci in eo latere, quod versus ovarium spectat, affixa indeque unilateralia, absque sterilium rudimentis; *filamenta* basi breviter monadelpha, parum dilatata, sursum subulato-filiformia, glabra, erecto-patentia, purpurea, in alabastro una cum stylo deflexo-involuta; *antherae* dorso affixae, ellipticae, utrinque rotundatae, an-

ticae, biloculares, loculis parallelis longitudinaliter bivalvibus. *Ovarium* stipiti calycis tubo adnato insidens, solitarium, uniloculare, biovulatum, globosum, pilosum. *Stylus* ovarii basi insertus, filiformis, ad medium usque setis solitariis obsitus, virens, superne glaber, *stigmate* truncato purpureo. *Fructus* desideratur.

Crescit in Brasiliae provincia Rio negro ad Canomá et prope Topinambarana, ibidem lecta a clar. Eq. de Martius. — Floret Martio, Aprili. ♄. (*v. s.*)

Die Pflanze ist besonders merkwürdig durch die grossen Blasen an beyden Seiten der kurzen Blattstiele, welche an ähnliche Erscheinungen bey manchen *Melastomaceen* z. B. bey den Gattungen *Tococa* und *Maieta* erinnern. Diese Blasen dienen auch, wie bey jenen, gewissen Ameisen zum Schlupfwinkel; in denen unsrer Art war *Myrmica tenella Fabr.* häufig. In ihrer Bildung sind sie jedoch von denen der *Melastomaceen* etwas verschieden. Sie entstehen nämlich, indem ein zu beyden Seiten des Blattstieles herablaufender Streifen der Blattsubstanz an seinem äussern Rande sich wieder fast schneckenförmig nach oben zurückrollt, daselbst mit dem Blattstiele ebenfalls verwächst und so eine Hölung bildet, welche nur an ihrem Anfange an der Rückseite der Blattbasis eine kleine Oeffnung behält. Viele starke, durch Queradern netzförmig verbundene Gefässe, welche aus dem Blattstiele in diese Blasen gehen, geben ihnen auch ein viel festeres Gefüge, als es der übrigen Blattfläche zukömmt. Bey den *Melastomen* entstehen die Blasen, indem sich gerade an dem Trennungspunkte der drey Hauptnerven, welche das Blatt durchlaufen, in den Winkeln zwischen den seitlichen und dem mittleren Nerven zwey, nach der Oberseite des Blattes stark aufgetriebene Erweiterungen der Blattsubstanz bilden, die ähnlich den Blasen auf andern Blättern gleichsam wie ein luxurirender Theil der Blattmasse anzusehen sind, der zwischen zu nahe aneinander gelegenen Gefässen sich nicht in eine Ebene mit diesen, sondern blasig nach oben oder

unten sich ausdehnen muss. Bey *Tococa*, wo die Sonderung der drey Nerven schon unterhalb ihres Eintrittes in das Blatt am Blattstiele deutlich ist, stehen die Blasen auch auf dem Blattstiele, bey *Maieta*, wo sie erst innerhalb der Blattfläche sich scheiden, auf dem Untertheile des Blattes. Immer hat aber jede derselben auf der Rückseite genau im Winkel der Nerven eine kleine Oeffnung (d. h. ihren Anfang), und ihr Gefüge ist, wie bey unsrer *Hirtella*, immer viel fester und lederartiger als das des übrigen Blattes. Sie sind übrigens nicht an allen Blättern vorhanden und häufig an Grösse sehr wandelbar.

38. *H. bicornis Mart. et Zuccar.*

H. pentandra, glabra, foliis ovato-ellipticis apice attenuatis obtuse cuspidatis, sepalis extus parce pubescentibus intus hirsutis, ovario compressiusculo obcordato-bicorni pubescente.

Fruticosa. *Rami* teretes, cortice sordide olivaceo-fusco, lenticellis plurimis prominulis albidis dense verruculoso tecti, novelli pilis adpressis parce obsiti, adultiores glabri. *Folia* alterna, brevissime petiolata, e basi rotundata ovato-elliptica, apice attenuata et obtuse cuspidata, integerrima, superne nitida, glabra, subtus novella ad nervos pilis adpressis parce pubescentia, adultiora glabra, 2—3″ longa, 1—1½″ lata; *petioli* brevissimi, semiteretes, pubescentes. *Stipulae* minutae, lineari-setaceae, acutae, erectae, pubescentes. *Florum* paniculae breves, late pyramidato-subfastigiatae, terminales, folio reliquis inferioribus plane conformi ad ipsam paniculae basin posito suffultae, vix pollice longiores; rachis subangulata, erecta, pubescens, ramosa; rami alterni horizontaliter patentes, *bracteis* suffulti lineari-oblongis acutis pubescentibus adpressis vix lineam longis; *pedicelli* uniflori, teretes, pubescentes, divaricato-patentes, bracteolis minimis suffulti, parum supra basin articulati et annulo pilorum brevissimorum cincti. *Calyx* congenerum, extus totus pilis adpressis parce pubescens; tubus brevissimus, conicus, intus fauce hirsutus;

limbi laciniae subinaequales, ovatae, rotundatae, integerrimae, coriaceae, intus villosae. *Corolla* congenerum, petalis glabris late ovato-ellipticis rotundatis integerrimis brevissime unguiculatis, reticulatim venosis, purpureo-coeruleis, calycem parum superantibus. *Stamina fertilia* 5, basi monadelpha, ovario opposita; *filamenta* basi plana, sursum subulata, glabra, calyce quater longiora; *antherae* late ellipticae, basi emarginatae, dorso affixae, antice biloculares. *Stamina castrata* nulla vel brevissima subulata. *Ovarium* stipiti, calycis tubo adnato, ad styli basin dense barbato insidens, late obovatum, compressum, superne obcordato-bicorne, cornubus s. appendicibus erecto-patentibus rectis conicis acutis barbatis, intus villosum, uniloculare, ovulis 2 obovato-oblongis erectis. *Stylus* filiformis, staminibus tenuior eaque aequans, basi tantum pubescens, sursum glaber, *stigmate* truncato. *Fructus* desideratur.

Crescit in Brasiliae aequatorialis sylvis caeduis prope Santarem ad fluvium Tapajoz, provinciae Paraënsis, ibidem a clar. Eq. de Martio lecta. — Floret Septembri. ♄. (*v. s.*).

39. *H. ciliata Mart. et Zuccar.*

H. heptandra, ferrugineo-pubescens, foliis ovato-ellipticis utrinque rotundatis breviter cuspidatis, floribus terminalibus paniculatis, bracteis sepalisque glandulis stipitatis ciliatis, calycis tubo conico abbreviato.

Grangeria brasiliensis Hoffmannsegg flor. Paraënsis ined. — *H. tomentella Schott apud Sprengel Syst. IV.* 2. *p.* 341. (?)

Arbor 10 — 20-pedalis, coma subglobosa, figura fere ut in Pruno domestico, cortice cinereo longitudinaliter rimoso, *ramis* teretibus hinc inde obliterate villosis, lenticellis albidis parce veruculosis, novellis dense ferrugineo-tomentosis. *Folia* alterna, brevissime petiolata, ovato-vel obovato-elliptica, utrinque rotundata, brevissime cuspidata, integerrima, coriacea, superne pilis adpressis rigidis pubescentia et scabriuscula, subtus, praesertim novella, tomen-

toso-hirta, flavescenti-viridia, $1\frac{1}{2}$—2″ longa, 12—18‴ lata; *petioli* $\frac{1}{2}$‴ longi, semiteretes, tomentosi. *Stipulae* breves, setaceae, erectae, tomentosae, caducae. *Flores* ex apice ramorum in paniculas erectas strictas subpyramidatas aphyllas 2—6″ longas dispositi; *rachis* teres, pilis brevibus patentibus molliter canescenti-villosa; *rami* subhorizontaliter patentes, infimi nonnunquam folio, reliqui *bracteis* suffulti abbreviatis squamaeformibus, vix 2‴ longis, quarum infimae lanceolatae, acuminatae, ferrugineo-tomentosae, sequentes basi dilatata cordato-amplexicauli utrinque glandulis pluriseriatis, pedicello crasso cylindrico lineam fere longo insidentibus, peltatis orbicularibus purpurascentibus dense obtectae ac ciliatae, ceterum vero inferioribus conformes, superiores tandem toto margine aeque ac in utraque pagina fere ad centrum usque his glandulis vestitae sunt; ipsi rami bracteis similibus ovatis acutis in toto margine dense glanduloso-ciliatis, ceterum utrinque tomentosis horizontaliter patentibus vel reflexis, per paria decussatim subopposítis remotiusculis obsiti sunt; *pedicelli* ex axillis bractearum solitarii, alterna bractea semper sterili, uniflori, teretes, tomentosi, circiter 3‴ longi. *Calyx* congenerum; *tubus* brevis, conicus, intus totus sericeo-hirtus; *limbus* 5-fidus, laciniis subinaequalibus ovatis acutiusculis, exterioribus tribus latioribus et margine glandulis pedicellatis ciliatis, interioribus parum angustioribus, margine dense sericeis, ceterum utrinque sericeo-hirtis, purpurascentibus. *Petala* ovato-oblonga, integerrima, rotundata, vix unguiculata, utrinque glabra, tenuissime radiatim venosa, tenera, ochroleuca, calycem subaequantia. *Stamina* fertilia 7, sterilia 3, basi connata in urceolum brevem intus pilis ferrugineis hirtum, obliquum; fertilia basi compressa, sursum subulata, glabra, calyce duplo longiora, roseo-purpurascentia, castrata minima, subulata, flavida. *Antherae* congenerum. *Ovarium* globosum, villosum congenerum. *Stylus* filiformis, basi pubescens, stamina aequans. *Fructus* immaturus obovato-subclavatus, pubescens.

Crescit in Brasiliae prov. Bahiensi in campis „taboleiro co-

coberto" (*i. e. arboribus humilibus consitis*) *dictis, prope Feira da Conceição, solo granitico, circiter* 600′ *supra oceanum. — Februario.* (*Eq. de Martius*). ♄. (*v. s.*)

Ab *H. glandulosa Spreng.*, cui affinis, recedit numero staminum, floribus duplo minoribus, calycis tubo abbreviato, bractearum *Floret* glandulis brevius stipitatis etc.

Ich habe versucht, die Gattung *Hirtella* dadurch näher zu begränzen, dass ich nur die Arten mit *staminibus definitis* und einer Frucht mit dünner zerbrechlicher Schale dahin rechnete, die übrigen mit mehr als 10 Staubgefässen und harter holziger Frucht dagegen zu *Moquilea Aubl. Mart.* (mit *Couepia Aubl.*) hinüberzog. Der Habitus scheint für diese Anordnung zu sprechen, doch wäre es leicht noch möglich, dass sich Uebergangsformen fänden, die eine völlige Vereinigung beyder Gattungen nöthig machten. Man kennt nämlich einerseits noch von zu wenig *Hirtella* - Arten die Früchte und andererseits kann, wenn von staminibus *definitis* die Rede ist, dieses immer nur so verstanden werden, dass weniger als 10 Staubgefässe wirklich entwickelt sind. Die Stellung derselben deutet immer auf eine grössere ursprüngliche Zahl hin. Sind z. B. 4 stamina bey einer Art ausgebildet, so steht das erste, dritte, vierte, jedes innerhalb eines Kelchlappens, das zweyte dicht neben dem ersten seitlich innerhalb des Blumenblattes, aber nicht vor dessen Mitte und zwischen sich und dem dritten eine Lücke lassend, die für zwey völlig fehlgeschlagene stamina gross genug ist. Die ursprüngliche Zahl der stamina zwischen den beyden Kelchblättern scheint demnach 5, die der ganzen Blume aber 20 zu seyn. Die mit *Hirtella* so nahe verwandte Gattung *Grangeria* hat auch wirklich 15 entwickelte Staubgefässe.

Es ist bereits im Gattungscharakter angegeben worden, dass die meisten Blüthen abfallen ohne Frucht anzusetzen. Sie scheinen jedoch darum nicht polygamisch, sondern wie bey den verwandten *Le-*

guminosen, *Drupaceen* u. s. w. wird dieses Abfallen lediglich durch Mangel an Nahrung so vieler zusammengedrängter Blüthen veranlasst. Dass man in derselben Blüthentraube oft schon fast reife Früchte neben kaum geöffneten Blumen antrifft, kömmt von dem langsam successiven Aufblühen der letztern; die Früchte sitzen dann immer näher an der Hauptspindel, am untern Theile, die Blüthen dagegen am obern Ende der Rispenzweige. Die Frucht selbst möchte ich bey *Hirtella* und *Moquilea* gerne anders als *bacca* nennen, wenn ich ein bezeichnenderes Wort wüsste. Sie ist durchaus nicht saftig, hängt mit dem Samen ausser dem hilum nicht zusammen, ist sogar innen gewöhnlich behaart, und hat, wie eine Steinfrucht, zweyerley Schichten, deren innere sich nur nicht als Steinkern ablöst, wie es bey den verwandten Gattungen *Chrysobalanus* und *Parinarium* der Fall seyn soll. Bey *Licania* scheinen sogar diese beyden Formen vorzukommen, denn Aublet beschreibt die Frucht von *Licania incana* als eine fleischige *drupa*, während die uus bekannt gewordenen anderer Arten trocken sind und die grösste Aehnlichkeit mit den Früchten von *Moquilea* haben. Der Bau des Samens bey *Hirtella* ist noch etwas zweifelhaft. Gaertner (III. p. 40. tab. 185.) sagt nämlich, es sey ein starker Eyweisskörper vorhanden. Kunth hat bey *H. mollicoma* kein Albumen gefunden, auch mir schienen bey den freylich nicht ganz reifen Samen mehrerer Arten zwey dicke fleischige Cotyledonen, die mit ihren Rändern etwas verwachsen sind, die ganze Testa auszufüllen und die ganz ähnliche Bildung bey *Moquilea* und allen übrigen Gattungen spricht für die letztere Ansicht.

Ich lasse nun noch eine Uebersicht der gesammten Gattung *Hirtella* folgen, da der Reichthum unsrer hiesigen Sammlungen mir manche Berichtigung und Vermehrung der Arten erlaubte.

A. *racemis simplicissimis.*

1. *H. floribunda. Schlechtend. et Cham.*

H. octo-vel enneandra, ramis novellis, petiolis pedunculisque hirsuto-sublanatis, foliis oblongo-lanceolatis acutis subtus hirsutis, ra-

cemis pauci-(12—18-) floris erectis, bracteis quam pedicelli multoties brevioribus. — *Schlechtend. et Cham. Linnaea II. p.* 548.

In Brasilia aequatoriali legit *Sellow.* (v. s.)

2. *H. pilosissima Mart. et Zuccar.* v. supra.

3. *H. americana Aublet.*

H. pentandra, ramis novellis, petiolis pedunculis calycibusque tenuiter villosis, foliis oblongis, cuspidato-acuminatis, basi cuneato-rotundatis cordatisve utrinque glabris vel subtus pubescentibus membranaceis, racemis elongatis cylindricis multi-(50—60-) floris, erectis vel pendulis, tubo calycis urceolato, limbi laciniis oblongis, bracteis linearibus pedunculis multoties brevioribus. — *Aublet gujan. I. p.* 247. *tab.* 98. — *Willd. spec. plant. I. p.* 1151. — *Roem. et Schult. Syst. veget. V. p.* 271. — *H. racemosa Lam. Encycl. III. p.* 133. *n.* 1. *et Suppl. III.* p. 55. — *De Cand. Prodr. II. p.* 529. — In Gujana (*Aublet*), in Brasilia aequatoriali (*Eq. de Martius*) (v. s.)

4. *H. castanea de Cand. Prodr. II. p.* 528. (ex icone ined. Flor. mexic. tantum nota).

5. *H. rugosa Pers. Synops. I. p.* 250. — *Poiret Encycl. Suppl. III.* p. 53. — *Roem. et Schult. l. c. p.* 274. — *De Cand. Prodr. II. p.* 528. — *H. portoricensis Willd. in Roem. et Schult. l. c. p.* 274. (*fide de Cand.*). — Species obscura, nullibi accuratius descripta, a *Sprengelio* (*Syst. veget. I. p.* 766.) cum *H. paniculata Vahl.* conjuncta, quae vero floribus paniculatis certe diversa.

6. *H. oblongifolia de Cand.*

H. pentandra vel hexandra, foliis e basi rotundato-cordata ovato-oblongis vel oblongis cuspidato-acuminatis membranaceis glabris, ramis novellis petiolis pedunculis et calycibus extus parce pubescentibus, racemis elongatis cylindricis multifloris erectis, tubo calycis brevissimo conico, bracteis ovato-lanceolatis pedunculis multoties brevioribus. — *De Cand. Prodr. II. p.* 529.

In Nova Hispania (*Lagasca*), in Brasilia tropica ad flumen Amazonum (*Eq. de Martius*). (v. s.)

7. *H. hexandra Willd. in Roem. et Schult. Syst. V. p.* 274. — *Humb. Kunth. Nov. gen. et spec. VI. p.* 245. — *De Cand. Prodr. II. p.* 529. — *Schlechtend. in Linnaea II. p.* 546. *et fide ejusdem simul H. nitida Willd.* (*herb.* 4846), *scandens Willd.* (*herb.* 4849), *nemorosa Willd.* (*herb.* 4848), *Roem. et Schultes et de Cand. Prodr. l. c.*

Planta polymorpha, per totam Americam tropicam divulgata.

8. *H. coriacea Mart. et Zuccar.*

H. hexandra, foliis e basi cordata ovatis acutis vel obtusis coriaceis, superne glabris subtus pubescentibus scabriusculis, racemis axillaribus vel terminalibus multifloris strictis, tubo calycis subcylindrico, laciniis ovatis intus sericeis.

In Brasiliae provinciae Minas gerães campis, ad fines prov. Minas novas. Florebat Aprili (*Eq. de Martius*). ♄ (v. s.)

9. *H. hebeclada Moricand ap. Decand. Prodr. II. p.* 529. (e diagnosi tantum nota).

In Brasilia (*Raddi*).

10. *H. angustifolia Schott ap. Sprengel Syst. IV.* 2. *p.* 341.

In Brasilia (*Schott*).

B. *racemis compositis s. paniculatis.*

11. *H. triandra Swartz.*

H. triandra, foliis obovato-oblongis longius breviusve cuspidatis, superne glabris subtus plerumque ad venas pubescentibus membranaceis, racemis compositis terminalibus axillaribusve saepius in paniculam terminalem congestis, rachi, petiolis calycibusque extus pubescenti-hirtis, bracteis lineari-lanceolatis acuminatis remotiusculis, quam pedunculi brevioribus. — *H. triandra. Swartz. Prodr. flor. ind. p.* 57. *Flor. Ind. occid. I. p.* 508. — *Willd. spec. plant. I. p.*

1151. — *De Cand. Prodr. II. p.* 528. — *Schlechtend. in Linnaea II. p.* 543. — *H. americana Jacq. Amer. p.* 8. *tab.* 8. (*tab* 11 *ed. pict.*). — *H. paniculata Lam. Encycl. III. p.* 133. *n.* 2. — *Spreng. Syst. Veget. I. p.* 766. — *Roem. et Schult. V. p.* 272. — Sehr richtig bemerkt E. Meyer (*Plant. Surin. in Act. Acad. Caes. Leop. Car. XII. p.* 803.), dass die Swartzischen Namen der Hirtellen der Priorität gemäss den Lamark'schen vorgezogen werden müssen.

Crescit in Antillis, Martinica, Jamaica (*Swartz*), in Brasilia aequatoriali (*Sellow*) nec non in provinciis australioribus, v. c. prope Rio de Janeiro (*Beyrich*). — Folia specc. brasil., ceterum a Swartzionis nullo modo diversorum, plerumque multo minora sunt.

12. *H. bracteata Mart. et Zuccar.*

H. triandra, foliis late obovatis vel obovato-ellipticis cuspidatis membranaceis, superne glabris subtus ad venas pubescentibus, racemis compositis terminalibus, bracteis quadrifariam subdecussatim imbricatis ovatis acutis pedicellos superantibus dense obsitis.

In Brasiliae provincia Rio negro inter Topinambarana et Barra do Rio negro ad flumen Amazonum, ab incolis Comandatüba mirim, i. e. arbor fabacea minor vocata. Floret Octobri. (*Eq. de Martius*). — H. triandrae affinis, sed bracteis racemi ramulos dense imbricatim vestientibus jam primo intuitu diversa. (v. s.)

13. *H. elongata Mart. et Zuccar.*

H. hexandra, foliis coriaceis e basi rotundato-subcordata oblongis cuspidatis utrinque glabris, racemi compositi elongati (pedalis) ramis plurimis abbreviatis, bracteis subdecussatim imbricatis lanceolatis acuminatis pedicellos superantibus.

Crescit in Brasiliae aequatorialis provinc. Rio negro ad flumen Solimöens, inter Coari et Ega. — Florebat Novembri (*cl. Eq. de Martius*). — Folia ut in praecedentibus 5—6″ longa, sed coriacea, firma; racemi saepius pedales, ramulis plurimis abbreviatis, bracteis imbricatis apice reflexo-patentibus. (v. s.)

14. *H. Cosmibuena. Lam. Illustr. II. p.* 114. — *Roem. et Schult. V. p.* 273. — *De Cand. Prodr. II. p.* 528. — *H. peruviana Pers. Syn. I. p.* 250. — *Poiret Encycl. Suppl. III. p.* 53. — *H. racemosa Ruiz et Pavon flor. peruv. III. p.* 5. *tab.* 227. *b.* — *Cosmibuena Prodr. flor. peruv. p.* 10. *tab.* 2. — Ich habe die Pflanze zwar nicht selbst gesehen; aber die Abbildung der *flora peruv.* zeigt zu auffallende Verschiedenheiten, als dass man sie mit *H. triandra* vereinigen könnte. Die Blätter sind viel länger gestielt, die Blumenstiele viel länger, die Blumen um's Dreyfache grösser, die Blumenblätter tief ausgerandet u. s. w. Auch ist *Cosmibuena* nur ein zwey Ellen hoher Strauch, *triandra* ein 20′ hoher Baum. Noch viel weniger Verwandtschaft hat sie mit *H. mollicoma Kunth*, wohin sie Sprengel (*Syst. Veget. IV.* 2. *p.* 86.) eben so irrig zieht, als er sie früher (*l. c. I. p.* 766.) mit *H. pendula Soland.* vereinigte. — Hab. in Peru.

15. *H. mollicoma Humb. Kunth Nov. gen. et spec. VII. p.* 263. *tab.* 658. — *De Cand. Prodr. II. p.* 528. — In regno Novo-Granatensi.

16. *H. paniculata Swartz.*

H. 5—6-andra, foliis e basi cordato-rotundata ovatis vel rarius suborbicularibus breviter cuspidatis coriaceis, novellis utrinque, adultis subtus ad nervos aeque ac petioli ramique hirsuto-pilosis, racemis terminalibus paniculatis, bracteis ovatis acutis membranaceis pedicellos superantibus, calycis tubo brevissimo, limbi laciniis extus hirsutis intus sericeo-tomentosis. — *Swartz Prodr. p.* 51. — *Flor. Ind. occ. I. p.* 510. — *Vahl Symb. II. p.* 43. *t.* 31. — *Willd. spec. I. p.* 1151. — *G. F. W. Meyer Flor. Essequeb. p.* 122. — *E. Meyer plant. Surinam. in Nov. Act. Ac. Leop. Car. XII. p.* 802. — *H. hirsuta Lam. Illustr. n.* 2754. — *Roem. et Schult. V. p.* 272. — *De Cand. Prodr. II. p.* 528. — *H. aggregata Poiret Encycl. Suppl. III. p.* 53. — *Sprengel* (*Syst. I. p.* 766.) zieht

H. paniculata Vahl zu *racemosa Lam.* (*americana Aubl.*), was an sich schon völlig unrichtig ist, und führt dann *H. hirsuta Lam.* (die doch auch wieder *paniculata Vahl* ist) nochmals als eigene Art auf! — In Gujana insulisque adjacentibus. — Bracteis membranaceis aridis infra pedunculos pedicellosque persistentibus insignis. Folia coriacea, nitida (v. s.)

17. *H. glandulosa Spreng.*

H. pentandra, foliis ovatis vel ovato-oblongis cuspidatis, ramis, petiolis et foliis novellis utrinque, adultis tantum subtus flavido-tomentosis, paniculis terminalibus erectis, bracteis glandulis longe stipitatis peltatis dense ciliatis, calycis tubo cylindrico. — *Sprengel Neue Entdeck. I. p.* 303. *Anleit. tab.* 7. *f.* 1 — 4. — *Syst. Veget. I. p.* 722. — *De Cand. Prodr. II. p.* 528. — In Brasiliae regionibus interioribus, v. c. in monte Itambé et in Serra de Mentanha districtus adamantini, provinciae Minas geräes. (*Eq. de Martius*). — Arbor 20-pedalis. Flores albi.

18. *H. ciliata Mart. et Zuccar.* v. supra.

19. *H. pendula Soland.*

H. pentandra, foliis e basi cordata oblongo-lanceolatis acuminatis, superne glabris subtus pubescenti-scabris, ramis petiolisque fulvo-tomentosis, paniculae terminalis ramulis divaricatis, bracteis brevissimis, calycis tubo globoso-subinflato. — *Lam. Encycl. III. p.* 134. — *Roem. et Schult. l. c. p.* 273. — *De Cand. Prodr. II. p.* 528. — *Spreng. Syst. IV.* 2. *p.* 86. — In insula S. Lucia (*herb. Schreber.*). — Flores e congenerum maximis. Folia 2 — 3″ longa, 1½″ lata. Paniculae rami subdichotome divisi, divisionibus divaricatis (v. s.)

20. *H. physophora Mart. et Zuccar.* v. supra.

21. *H. bicornis Mart. et Zuccar.* v. supra.

22. *H. corymbosa Schlechtend. Linnaea II. p.* 545. — In Brasilia aequatoriali (*Sellow*).

23. *H. acayacensis de Cand. Prodr. II. p.* 529. *ex icone flor. mexic. ined.* — In imper. mexicani montosis.

Species delendae: H. olivaeformis Poir. est *Icacina senegalensis* Adr. Juss.; *H. apetala* E. Meyer (Pl. surinam. in Act. Acad. Caes. Leop. Carol. XII. p. 803.) et *octandra* Willd. sunt *Licaniae* species (v. infra); *H. polyandra* Kunth (Nov. gen. et spec. VI. p. 246 tab. 565.) et *dodecandra* de Cand. (Prodr. II. p. 529.) pertinent ad genus *Moquilea*; *H. scandens*, *nemorosa* et *nitida* Willd. (Roem. et Schult. V. p. 274. de Cand. l. c.) fide clar. Schlechtendal (Linnaea II. p. 546. cum. *H. hexandra* Willd. jungendae sunt.

MOQUILEA MART. et ZUCCAR.

(*Moquilea et Couepia Aubl. et Hirtellarum pars auctor.*)

Character auctus.

Calyx perigynus, persistens, 5-fidus; tubus (ovarii stipiti adnatus) inaequilaterus et calcaris quasi speciem pedunculo adnati praebens; *limbi* laciniae subaequales, aestivatione imbricata. *Petala* 5, calyci inserta, decidua, breviter unguiculata, figura varia, nonnunquam coriacea et extus barbata, aestivatione *imbricata. Stamina* perigyna, calycis fauci inserta, *indefinita* (20—100), basi vario modo vel in fasciculos plures vel in annulum completum juncta et vel (abortu) unilateralia vel in orbem disposita; *filamenta* basi plana, sursum subulata, in alabastro complicata; *antherae* dorso affixae, biloculares, loculis antice bivalvibus. *Ovarium* stipiti hinc tubo calycis longitudinaliter adnato insidens, exsertum, globosum, extus et intus lanatum, uniloculare, biovulatum, ovulis erectis. *Stylus* basi ovarii ad faucem calycis insertus, subulatus, basi barbatus, *stigmate* obsolete truncato. *Fructus* (drupa?) *corticatus*, *intus lignosus*, cortice vel sicco vel subcarnoso, unilocularis, monospermus, intus plerumque villosus. *Semen* erectum, basilare, amygdaloideum; *testa*

tenuis, raphe a basi seminis ad verticem usque producta ibique radiatim expansa notata; *tunica interior* cum testa connata. *Albumen* nullum. *Embryo* erectus; *cotyledones* crassissimae, carnosae, plane sibi incumbentes, *radicula* basilari brevissima, *plumula* inconspicua.

Habitus. Arbores fruticesve coma dense frondosa, foliis simplicibus, alternis, breviter petiolatis, costato-venosis, saepissime subtus lanatis discoloribus, integerrimis, coriaceis vel membranaceis, stipulatis deciduis, gemmis perulatis, floribus vel axillaribus in racemos simplices pendulos, vel terminalibus in paniculas erectas dispositis bracteatis.

Statio et habitatio. Genus per Americam calidam ab Aequatore utrinque ad tropicos usque propagatum, sylyas primaevas nec non campos editos sparsis arboribus consitos inhabitans.

40. *M. grandiflora Mart. et Zuccar.*

M. foliis ellipticis vel oblongo-ellipticis utrinque rotundatis coriaceis firmis superne glabris subtus tomentosis, paniculis terminalibus, petalis ovato-ellipticis rotundatis extus sericeo-tomentosis, staminibus plusquam 50 in orbem completum connatis.

Arbor. *Rami* suppetentes tortuosi, cortice crassiusculo rugoso sordide cinerascente minutim verruculoso vestiti, teretes, novelli lana derasili tomentosi. *Folia* alterna, breviter petiolata, elliptica vel oblongo-elliptica, utrinque rotundata, integerrima, coriacea, firma, superne glabra, nitidula, subtus juniora tomentoso-cana, adultiora sensim calvescentia, nervo medio lateralibusque multis costatis valde prominulis percursa, 2—4″ longa, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$″ lata; *petioli* circiter 2—3‴ longi, crassi, semiteretes, superne plani, tomentosi. *Stipulae* minutae, lineari-lanceolatae, acuminatae, extus villosae intus glabrae, deciduae. *Flores* in apice ramorum vel ex axillis foliorum superiorum, plerumque e gemmis propriis, quae *perulis* teguntur 6—8 distichis ovatis acutis carinatis pubescentibus coriaceis sordide castaneis, provenientes, in paniculas subpyramidatas multifloras densas

erectas dispositi; rachis teres vel subangulata, 3—4-pollicaris, tomentosa; rami alterni horizontaliter patentes, compressiusculi, bractea decidua suffulti, iterum subdichotome ramosi; divisiones *bracteis* lanceolatis acutis coriaceis deciduis, extus tomentosis intus glabriusculis suffultae, compresso-subtetragonae, 1—3-florae; *pedicelli* 2—3''' longi, sursum crassiores, subclavati, tomentosi. *Calycis* tubus urceolato-subconicus, inaequilaterus, extus tenuiter canescenti-tomentosus, intus excepta fauce pilis retrorsum spectantibus dense barbata glaber; *limbi* laciniae inaequales, patentes, coriaceae; extimae 2 majores late ovato-suborbiculares, acutiusculae, parum concavae et dorso subcarinatae, utrinque tomentosae, aestivatione imbricata. *Petala* 5, calycis fauci inserta ejusque laciniis parum longiora, sessilia, subinaequalia; extima 2 parum majora, ovato-elliptica utrinque rotundata, reliqua parum angustiora subinaequilatera, omnia extus sericea, margine integerrimo brevissime ciliata, intus pubescentia, decidua. *Stamina* calycis fauci inserta, indefinita (plus quam 50), in orbem completum disposita, monadelpha, pluriseriata, exteriora cum interioribus eo modo connata, ut annulum intus dense tomentosum, extus glabrum forment; *filamenta* basi compressiuscula, sursum teretia, in alabastro arctissime hinc complicata indeque et post anthesin flexuosa, glabra, petala duplo superantia; *antherae* ovato-ellipticae, utrinque rotundatae, dorso affixae, anticae, biloculares, loculis parallelis longitudinaliter bivalvibus. *Ovarium* stipiti, calycis tubo longitudinaliter adnato insidens, ovato-subglobosum, dense sericeo-tomentosum, intus tomentoso-hirtum, uniloculare, biovulatum, ovulis erectis obovato-oblongis. *Stylus* ovarii basi insertus, subulatus, ad medium usque barbatus, superne glaber, *stigmate* obsoleto truncato, *stamina* subaequans, in alabastro supra ovarium uncato-deflexus. *Fructus* desideratur.

Crescit in campis editis provinciae brasiliensis Minas geraës versus fines prov. Goyaz, ibidem detecta a clar. Eq. de Martius. — Floret Septembri. ♄. (*v. s.*)

Reliquae species mihi hucusque notae sunt:

41. *M. Uitì Mart et Zuccar.*

M. foliis e basi rotundata ovato-vel obovato-ellipticis acutis breviter mucronatis coriaceis superne glabris subtus incano-tomentosis, racemis compositis terminalibus erectis, petalis oblongis glabris margine tantum dense ciliatis, staminibus circiter 40 in orbem completum connatis.

Crescit in Brasiliae provinciis Bahia et Pernambuco, v. c. in ripa flum. St. Francisci ad Joazeiro, ibidem lecta a clar. Eq. de Martius. — Florebat Aprili. ♄. (*v. s.*). — Praecedente omnibus partibus minor. Folia minora fere ut in Quercu Ilice integrifolia, racemi basi tantum compositi vel simplices, 15 — 20-flori. Fructus magnitudine pruni, ellipticus, corticatus, cortice crasso extus punctis albidis dense adsperso, intus fibris lignosis reticulatim junctis percursus. *Semen* subcylindricum, testa tenui, cotyledonibus valde carnosis (iis glandis nostratis omnino conformibus).

42. *M. Kunthiana Zuccar.*

M. foliis oblongis aut obovato-oblongis breviter acuminatis basi acutis coriaceis, superne glabris et nitidis, subtus albo-tomentosis, remote costato-venosis, paniculis terminalibus, calycis tubo cylindrico lacinias aequante, staminibus unilateralibus circiter 20.

Hirtella polyandra Humb. Kunth nov. gen. et spec. VI. p. 246. *tab.* 565. — *De Cand. Prodr. II. p.* 529.

In Mexico ad littora maris pacifici. ♄.

43. *M. paraënsis Mart. et Zuccar.*

M. foliis e basi rotundata oblongis vel obovato-oblongis breviter acuminatis coriaceis, superne glabris et nitidis, subtus albo-tomentosis, approximate costato-venosis, paniculis terminalibus, calycis tubo cylindrico lacinias duplo superante, staminibus unilateralibus circiter 20.

Combretum polyandrum Hoffmannsegg florul. Paraënsis ined.

In Brasilia aequatoriali prope Pará (*Sieber*, *Eq. de Martius*). ♄. (*v. s.*). — Praecedenti valde affinis. Flores albi.

44. *M. canomensis Mart.*

M. foliis oblongis acutis, superne glabris nitidis, subtus ad nervos, aeque ac ramuli, pedunculi, bracteae (extus) calycesque ferrugineo-hirsutis, racemis axillaribus simplicibus pendulis bracteatis, staminibus circiter 40.

M. canomensis Martius Nov. gen. et spec. plant. brasil. II. p. 80. *tab.* 166.

In sabulosis ad ripam lacus Canomensis provinc. Parà. — Floret et fructificat Aprili. ♄. (*v. s.*)

Moquilea gujanensis Aubl. (*Gujan. I. p.* 522. *III. tab.* 208.) nostris Kunthianae et paraënsi affinis videtur, sed foliis utrinque glabris floribusque plusquam duplo minoribus abunde recedit. De *Couepiae Aubl.* (*l. c. tab.* 207.) specie nihil certi erui potest. *Acioa Aubl.* genus proprium constituere videtur. *Hirtella dodecandra de Cand.* (*Prodr. p.* 529.) ob affinitatem cum *H. polyandra* hujus generis videtur *).

*) Der Raum gestattet mir nicht, die noch übrigen *Chrysobalaneen* des brasilianischen Herbariums hier alle ausführlich zu beschreiben. Darum nur noch einige Worte im Allgemeinen über die Gattung *Licania*, welche allein in jener Sammlung sechs Arten zählt. Die Zahl und Stellung der Staubgefässe ist ganz wie bey *Hirtella*, nur mit dem Unterschiede, dass dieselben von da an, wo sie vom Kelche frey werden, auch unter sich nie verwachsen sind. Es finden sich bey verschiedenen Arten 3, 5, 8, 9, 10 und mehr fruchtbare stamina, gewöhnlich in nicht völlig geschlossenem Kreise, so dass die gerade dem Griffel gegenüberstehenden verkümmert sind. Kommen aber auch nur drey Staubgefässe vor, so gehören sie doch zwey Kreisen an und beurkunden dadurch, dass auch hier die einfache Fünfzahl niemals genüge, denn sie stehen dann auf der vom Griffel abgewendeten Seite des Kelches nebeneinander vor und zwischen zwey Kelchlappen. Die übrigen, mit Ausnahme des vor dem Griffel, der ganz fehlt, sind meistens als kleine pfriemliche Spitzen angedeutet. Der Fruchtknoten sitzt frey im Grunde der Kelchröhre. Nach der Befruchtung erhebt er sich bey zwey Arten, deren Früchte ich, freilich nicht ganz

CONIFERAE RICH.

45. *Pinus cembroides Zuccar.*

P. foliis fasciculatis geminis ternisve acutis glabris, fasciculis valde approximatis, strobilis subglobosis, squamis (seminiferis) basi concavis coriaceis apicem versus induratis recurvis rhombeo-vel pentagono-umbonatis, seminibus apteris ovato-oblongis maximis, testa subossea.

Arbor. *Rami* teretes, cortice cinereo-fuscescente glabro obtecti, cicatricibus fasciculorum foliorum delapsorum prominulis notati. *Foliorum* primordialium loco ut in congeneribus *perulae* lanceolatae, acutae, membranaceae, aridae, supra basin persistentem quasi articulatae, alternae, deciduae, in gemma densissime imbricatae, in axillis foventes *gemmas* secundarias foliiferas cylindricas perulatas, *perulis* tectas plerumque 9 alternis imbricatis, exterioribus multo brevioribus linearibus acutis membranaceis, interioribus lineari-lanceolatis acutis coriaceo-induratis apice reflexis, glabris persistentibus; *folia* ex his gemmis 2—3, sessilia, rachi brevissima inter perulas reclusa affixa indeque fasciculata, acerosa, acuta, tenera, integerrima, glabra, glaucescentia (?), subtus convexa, supra canaliculata vel (praesertim quae ternatim posita *) sunt) plana et nervo medio prominente carinata, tenuissime longitudinaliter striata, $1\frac{1}{2}$—2″ longa, quarto, uti videtur, anno delabentia. *Flores* nondum observati. *Strobili* globosi, magnitudine pomi minoris, subsessiles, im-

reif, untersuchen konnte, auf einem starken innen ganz holzigen Stielchen über den Kelch, erscheint auf diese Weise birnförmig, und bestätigt die Ansicht Rob. Brown's, dass die ungleichseitige Kelchröhre bey den übrigen Gattungen der Familie durch Verwachsung eines ähnlichen Fruchtknotenstielchens mit der Innenseite des Kelches erklärt werden müsse.

*) Es ist auffallend, dass bey allen *Pinus*-Arten, deren Nadeln zu zweyen im Büschel stehen, die obere Fläche derselben rinnenartig vertieft, bey denen dagegen, wo je 3—5 Nadeln sich beysammen finden, durch eine stark vorspringende Mittelnerve kielförmig erhöht ist. Soll die gegenseitige Drückung in der Knospe allein die Ursache dieser Verschiedenheit seyn?

bricati; *bracteae* ovato-rhombeae, obtusae, coriaceae, pubescentes, in strobilo maturo inter squamas incrassatas sic dictas proprias strobili plane reconditae; hae *squamae* (ovaria *Juss*, receptacula partialia *Bartl.*, squamae *Rich.*), quas pro carpellis jam ab origine apertis habemus, sunt dense imbricatae, bracteis multoties majores, e basi attenuata ultra medium obovatae, concavae, coriaceae ibidemque semina gerunt 1 — 2 inversa, faciei superiori concavae adnata vel potius immersa; supra haec semina squamae terminantur in processum brevem lignoso-induratum retrorsum spectantem tetra-vel pentagono-pyramidatum, faciebus planis angulis acutis, sordide fuscescentem. *Semina* aptera, obovato-oblonga, utrinque obtusa, quam in P. Cembra majora, *testa* cornea dura brunnea obducta, edulia.

Crescit in montibus altioribus imperii mexicani v. c. ad ecclesiam S. Crucis prope Sultepec, unde specimina misit clar. de Karwinski. — Fructus maturat mense Septembri. ♄. (*v. s.*)

Ausser dieser Art kennen wir bereits noch vier verschiedene Species von *Pinus*, welche die Gebirgsgegenden von Mexico bewohnen, nämlich *P. occidentalis Swartz*, *Teocote*, *patula* und *lejophylla Schlechtend. et Cham.* (*Linnaea V.* 1. *p.* 76. und *VI.* 2. *p.* 354.); zwey von diesen (*occidentalis* und *lejophylla*) sind durch *folia quinata*, die dritte, *patula*, durch ausserordentlich lange (8 — 9″) Nadeln, die letzte, *Teocote*, durch Nadeln und Zapfenform von unserem Baume hinreichend verschieden, der mir vorzüglich desswegen der näheren Beschreibung, auch nach unvollständigen Exemplaren, werth schien, weil er bisher meines Wissens die einzige amerikanische Art ist, die unsrer Pinie und Zirbelnuss ähnliche Samen hat. Besonders ist auch das Gefüge der Zapfenschuppen dem von *P. Cembra* ähnlich und veranlasste mich desshalb zu dem Trivialnamen *P. cembroides*.

Meistens wechseln bey Holzgewächsen Blätter und Knospenschuppen in verschiedenen Perioden, gleichsam wie Sommer- und Winter-

blätter miteinander ab, so dass zur Zeit des kräftigeren Wachsthumes ganz entwickelte grüne Blätter in grösseren Zwischenräumen getrieben werden, auf welche bey geringerer Thätigkeit der Vegetation eine Anzahl viel weniger ausgebildeter und meistens viel kleinerer Schuppen folgt, zwischen welchen sich der Zweig, wenigstens von Anfang, fast gar nicht dehnt, und dieser Wechsel setzt so lange fort, bis die Blüthe allen Wachsthum an der Stelle beendigt. Es kommen aber auch viele Abweichungen von dieser Regel vor. Bey vielen, selbst einheimischen Gewächsen wird die Blattentwicklung zur Winterzeit nur gehemmt aber nicht verändert, und die statt der Schuppen zuletzt im Herbste getriebenen Blätter überwintern zwar klein und zusammengefaltet, erreichen aber im Frühjahre ihre ganze Vollkommenheit, z. B. bey *Viburnum Lantana.* Bey andern äussert sich zwar die Hemmung des Wachsthums in Produktion von Schuppen, aber diese rücken in gleiche Entfernungen mit den Blättern auseinander, z. B. bey *Erythroxylon*, *Theophrasta* etc. Das Verhalten bey *Pinus* ist jedoch ganz eigner Art. Nachdem nämlich in den ersten Jahren auf ganz gewöhnliche Weise Blätter (Nadeln) und Knospenschuppen gewechselt haben, gewinnen letztere auf einmal so die Oberhand, dass der Baum an allen seinen Verzweigungen nur mehr Knospenschuppen trägt, welche die Stelle der Blätter einnehmen, wie diese auseinanderrücken und in ihren Achseln abermals beschuppte Knospen tragen, aus welchen erst wahre grüne Blätter in bestimmter Anzahl an auf's Aeusserste verkürzter Spindel, also büschelförmig, vorbrechen, so dass also hier ganz umgekehrt gegen das gewöhnliche Verhalten die Zweige sich zwischen den Knospenschuppen dehnen, zwischen den grünen Blättern dagegen verkürzt bleiben. Nur an kränklichen oder mager gehaltenen Exemplaren, z. B. von *Pinus Pinea* im Scherben, findet man manchmal einzelne Zweige, welche statt der Schuppen einzeln stehende grüne Nadeln, wie die *Abies*-Arten tragen, in deren Winkel nur hie und da die gewöhnlichen Nadelbüschel sich zeigen.

INDEX.

Pag.

Acacia albicans *Kunth* 349
„ chlorantha *Zuccar.* 347
„ filicina *Willd.* 349
„ peregrina *Willd.* 349
„ umbellifera *Kunth.* 349
Acioa *Aubl.* 391
Berchemia *Neck.* 350
Besleria scandens Sessé 305
Bursaria spinosa *Cavan.* 360
Cereus Martianus *Zuccar.* . . . 325
Chitonia *de Cand.* 355
„ mexicana *de Cand.* . . . 356
Convolvulus Jalapa Schiede 293
„ *Purga Wenderoth* . . . 298
Couepia *Aubl.* 391
Dalea trifoliata *Zuccar.* 343
„ versicolor *Zuccar.* 342
Delima sarmentosa *Linn.* 371
Ditaxis heterantha *Zuccar.* . . 290
Euphorbia antisyphilitica *Zucc.* 292
Gesnera Deppeana *Schlechtend.* . . . 302
„ elongata *Kunth* 302
„ lasiantha *Zuccar.* . . . 300
Grangeria brasiliensis Hoffmannsegg . 378
Hirtella *Linn.* 372
„ acayacensis *de Cand.* . . 387
„ *aggregata Poir.* 385
„ americana *Aubl.* . . . 381
„ *americana Jacq.* 383
„ angustifolia *Schott.* . . . 383
„ *apetala E. Meyer* . . . 387
„ *bicornis Mart. et Zuccar.* 377
„ bracteata *Mart. et Zucc.* 384
„ castanea *de Cand.* . . . 382
„ ciliata *Mart. et Zuccar.* 378
„ coriacea *Mart. et Zucc.* 383
„ corymbosa *Schlechtend.* . 386

Pag.

Hirtella Cosmibuena *Lam.* . . . 385
„ *dodecandra Willd.* . . . 387
„ elongata *Mart. et Zuccar.* 384
„ floribunda *Schlechtend.* . 381
„ glandulosa *Spreng.* . . 386
„ hebeclada *Moric.* 383
„ hexandra *Willd.* 382
„ *hirsuta Lam.* 385
„ *nemorosa Willd.* 383
„ *nitida Willd.* 382
„ oblongifolia *de Cand.* . 382
„ *octandra Willd.* 387
„ *olivaeformis Poir.* . . . 387
„ *paniculata Lam.* 383
„ paniculata *Swartz* . . 385
„ pendula *Soland.* 386
„ *peruviana Pers.* 385
„ physophora *Mart. et Z.* 374
„ pilosissima *M. et Z.* . 373
„ *polyandra Kunth.* . . . 390
„ *portoricensis Willd.* . . . 382
„ *racemosa Lam.* 382
„ *racemosa Ruiz Pavon* . . 385
„ rugosa *Pers.* 382
„ *scandens Willd.* 382
„ triandra *Swartz.* . . . 383
Hydrotriche *Zuccar.* 308
„ hottoniaeflora *Zuccar.* 309
Icacina senegalensis *Adr. Juss.* . . . 387
Ipomaea Schiedeana *Zuccar.* . . 293
Itea spinosa *Ait.* 360
Karwinskia *Zuccar.* 349
„ glandulosa *Zuccar.* 351
„ Humboldtiana *Z.* . 353
Koeberlinia *Zuccar.* 358
„ spinosa *Zuccar.* . . 359
Licania *Aubl.* 391

	Pag.
Lophospermum *Don.*	303
„ atrosanguineum *Zuccar.*	306
„ erubescens *Don.* .	305
„ physalodes *Don.* .	305
„ *scandens Don.* . . .	305
Lupinus *campestris Schlechtend.* . .	345
„ exaltatus *Zuccar.* .	345
Maieta *Aubl.*	376
Martia *Leandro.*	337
„ mexicana *Zuccar.* . . .	339
„ physodes *Leandro* . . .	341
Moquilea *Mart. et Zuccar.* . . .	387
„ canomensis *Mart.* . . .	391
„ grandiflora *Mart. et Zucc.*	388
„ gujanensis *Aubl.*	391
„ Kunthiana *Zuccar.* . . .	390
„ paraënsis *Mart. et Zucc.* .	390
„ Uiti *Mart. et Zuccar.* . .	390
Nelumbium speciosum *Willd.* . . .	366
Nuphar luteum *Salisb.*	366
Nymphaea alba *Linn.*	366
„ Amazonum *Mart. et Zucc.*	363
„ ampla *de Cand.*	362
„ coerulea *Sav.*	367
„ gracilis *Zuccar.*	362
„ lasiophylla *M. et Z.* . .	364
„ mexicana *Zuccar.* . . .	365
„ odorata *Ait.*	367
Nymphaea rubra *Roxb.*	367
„ speciosa *Mart. et Zuccar.*	361
Odontotrichum cirsiifolium *Z.*	311
Otiophora *Zuccar.*	315
„ scabra *Zuccar.* . . .	316
Panax macrocarpus *Schlechtend.* .	322
„ parviflorus *Mart. et. Z.* .	319
„ vinosus *Schlechtend.* . . .	320
Pinus Cembra *Linn.*	393
„ cembroides *Zuccar.* . . .	392
„ lejophylla *Schlechtend.* . . .	393
„ occidendalis *Swartz.*	393
„ patula *Schlechtend.*	393
„ Teocote *Schlechtend.*	393
Pinzona coriacea *Mart. et Zuccar.*	371
Polymnia scabra *Zuccar.* . . .	313
Retanilla *Brogn.*	350
Rhamnus Humboldtiana Kunth. . .	353
Sagittaria macrophylla *Zuccar.*	289
Salvia semiatrata *Zuccar.* . . .	298
Simaba bicolor *Zuccar.*	353
„ ferruginea *St. Hil.* . . .	354
„ trichilioides *St. Hil.* . . .	354
Stratiotes fenestralis *Bojer.* .	318
Tetracera japurensis *M. et Z.* .	367
„ rotundifolia *Smith.* .	369
„ volubilis *Linn.*	368
Tococca *Aubl.*	376

Ueber den

Bau des Cycadeen-Stammes

und

sein Verhältniss

zu dem

Stamme der Coniferen und Baumfarn

von

Dr. Hugo Mohl.

Ueber den

Bau des Cycadeen-Stammes

und

sein Verhältniss

zu dem

Stamme der Coniferen und Baumfarn

von

Dr. Hugo Mohl.

Wenn wir den Zustand, in welchem sich gegenwärtig die Phytotomie befindet, betrachten, so ist nicht zu verkennen, dass bis jetzt die ganze Lehre vom Baue der Pflanzen beynahe nur in einer Darstellung der Natur ihrer einzelnen anatomischen Systeme besteht (parallel gehend mit dem Theile der thierischen Anatomie, den man mit ddem Ausdrucke der allgemeinen Anatomie oder Histologie bezeichnet) ,vss hingegen für eine descriptive Anatomie der Gewächse, welche- die Art, wie die verschiedenen anatomischen Systeme in der Pflanze zusammengeordnet sind, wie sich der Verlauf, die Vertheilung und

Verbindung der Fasern in dem Stamme und in den übrigen Organen verhält, und was dergleichen mehr ist, zu betrachten hat, nur erst sehr weniges geschehen ist, und dass endlich für eine vergleichende Phytotomie, welche die Eigenthümlichkeiten des Baues der einzelnen Familien darstellen soll, kaum die ersten Grundlinien gezogen sind. Nicht anders, als mit grossem Bedauern können wir diese niedere Stufe, auf welcher die Phytotomie zur Zeit noch steht, betrachten, indem dieselbe als eine Hauptursache der geringen Ausbildung der Pflanzenphysiologie zu betrachten ist, da es ja von selbst einleuchtet, dass es, um zur Kenntniss der Funktionen und Lebenserscheinungen eines organischen Körpers zu gelangen, erste Bedingung ist, mit seinem Baue bekannt zu seyn; es lässt sich auch wohl mit Bestimmtheit voraussehen, dass für die Physiologie der Gewächse aus einer, die letzteren der angeführten Verhältnisse berücksichtigenden Bearbeitung der Phytotomie kein geringerer Vortheil erwachsen würde, als der war, welchen die thierische Physiologie aus der vergleichenden Anatomie zog.

Wir dürfen zwar nicht verkennen, dass durch die berühmte Abhandlung von *Desfontaines* über die Struktur der Mono- und Dicotyledonen, durch manche Untersuchungen über einzelne Familien der Cryptogamen, über die Coniferen u. s. w. schon manche verschiedene Arten des Pflanzenbaues bekannt wurden, und man kann in so ferne diese Arbeiten als die ersten Grundlagen einer vergleichenden Phytotomie betrachten, allein die Zahl der bekannt gewordenen Thatsachen ist noch so geringe, sie stehen noch so isolirt von einander da, es wurden noch so wenige Versuche gemacht, speciell nachzuforschen, ob und in wieferne die einzelnen Pflanzenfamilien sich durch einen besondern, ihnen eigenthümlichen Bau auszeichnen, und welches die Verwandtschaften und Uebergänge der verschiedenen Arten der Struktur in einander seyen, dass wir, wenn wir auch mit Recht eine mit der niederen oder höheren Entwicklung der Fructificationstheile

parallel gehende Veränderung im Baue des vegetativen Theiles der Pflanze, und Aehnlichkeit des inneren Baues bey verwandter Bildung der Geschlechtstheile vermuthen dürfen, dennoch noch nicht mit Bestimmtheit das wirkliche Vorhandenseyn dieser Verhältnisse behaupten können.

Um so dankbarer müssen wir es bey diesem Mangel an Untersuchungen anerkennen, wenn in monographischen Bearbeitungen der anatomischen Verhältnisse einzelner Familien Beyträge zu dieser in ihrem ersten Beginnen begriffenen Wissenschaft geliefert werden, um so mehr, da solche Untersuchungen keinen geringen Aufwand von Zeit und Mühe erfordern, wenn sie ein sicheres Resultat liefern sollen.

Einen solchen Beytrag gab *Adolph Brongniart* im 16ten Bande der *Annales des sciences naturelles p.* 389—401 über den Bau des *Cycadeen-Stammes*, in Verbindung mit Betrachtungen über den Bau von *Pinus*.

Nicht leicht könnte eine Familie gewählt werden, deren anatomische Untersuchung von grösserem Interesse gewesen wäre, als gerade die Familie der *Cycadeen*, weil diese Pflanzen, wenn wir ihre Vegetationstheile und ihre Fructificationstheile vergleichen, das Mittelglied zwischen den Acotyledonen, Monocotyledonen und Dicotyledonen zu bilden scheinen; in soferne der ganze Habitus derselben, die Stellung, die Form und die Entwicklung der Blätter *) die Cycadeen unstreitig in nahe Beziehung mit den Baumfarn bringt, während ihnen die Bildung ihrer Fructificationstheile eine weit hö-

*) Bey dieser Gelegenheit möchte ich doch darauf aufmerksam machen, dass die Entwicklung der Blätter von *Cycas* keine so grosse Aehnlichkeit mit der der Farnwedel hat, als man häufig anzunehmen scheint, indem bey den ersteren nur die Blättchen aber nicht die Blattstiele vor ihrer Entwicklung schneckenförmig eingerollt sind.

here Stellung anweist. Allein wenn wir auch diese letzteren allein betrachten, so finden wir auch hier wieder eine ähnliche Unentschiedenheit der Bildung, indem diese Pflanzen auf der einen Seite mit den Monocotyledonen durch die Art ihrer Keimung grosse Aehnlichkeit zeigen, während sie doch, den Untersuchungen eines *R. Brown*, *Richard* u. s. w. zu Folge, wegen der Bildung ihres Embryos den Dicotyledonen zuzuzählen sind, und indem sie so sehr in Hinsicht auf die Fructificationstheile mit den Coniferen übereinstimmen, dass eine Unterscheidung dieser zwey Familien, wenn man nicht ihre so verschiedene Vegetationsart und ihren Habitus zu Hülfe nimmt, äusserst schwierig ist.

Unstreitig war es nun vom höchsten Interesse, genau zu untersuchen, wie sich der innere Bau dieser sonderbaren Gewächse verhalte, ob dieser ebenfalls eine Mittelbildung zwischen dem Baue dieser verschiedenen Pflanzenclassen sey, oder ob er nur mit der einen derselben übereinstimme. Es konnte eine solche Untersuchung einen Prüfstein abgeben, ob der innere Bau des vegetativen Theiles Veränderungen zeige, welche mit der verschiedenen Bildung der Fructificationstheile parallel gehen, oder ob diese beyden Verhältnisse unabhängig von einander seyen.

Es war bis auf *Brongniart* die Meinung herrschend gewesen, dass die Cycadeen die Struktur der Monocotyledonen besitzen, indem ausgezeichnete Schriftsteller, von denen ich nur *Richard* *) und

*) Mémoires sur les Conifères etc. p. 177: „Le stipe (des Cycadées) a la forme et l'organisation de celui des Palmiers, c'est à dire, qu'il se compose de fibres, réunies en faisceaux et éparses au milieu du tissu cellulaire. Le mode de formation et de développement de cette tige est absolument le même, que dans les Palmiers, ainsi que Rheede l'a fort bien observé pour le Cycas. La tige est en quelque sorte formée d'annaux ou disques superposés, qui doivent leur origine aux bases des feuilles qui persistent, s'entregreffent et finissent par former une sorte de plateau, qui s'ajoute chaque année et se confond avec celui de l'année precédente." Vrgl. ferner noch l. c. p. 184.

de Candolle *) nennen will, mit Bestimmtheit aussprachen, dass der Cycadeenstamm in Hinsicht auf seinen Bau auf das Genaueste mit dem Stamme der Monocotyledonen, und insbesondere mit dem Palmenstamme übereinstimme.

Dass ein solches Verhältniss, Uebereinstimmung der Fructificationstheile mit den Dicotyledonen und des Vegetationstheiles mit den Monocotyledonen bey Pflanzen, welche in ihrem Habitus Aehnlichkeit mit Acotyledonen-Pflanzen zeigen, eine an das Unglaubliche gränzende Erscheinung wäre, ist nicht zu läugnen; um so verdienstlicher war es daher von *Brongniart*, dass er in der angeführten Abhandlung, durch eine etwas genauere Untersuchung geleitet, auf ein ganz anderes Verhältniss hinwies.

Da ich häufig genöthigt seyn werde, mich auf die Arbeit von *Brongniart* zu beziehen, so wird es nicht unzweckmässig seyn, die Resultate seiner Untersuchungen, ehe ich zur Darstellung meiner Beobachtungen übergehe, kurz anzuführen.

Brongniart untersuchte einen erwachsenen Stamm von *Cycas revoluta*, und giebt an, es unterscheide sich derselbe dadurch vom Stamme der Monocotyledonen, dass seine Fasern nicht zerstreut, sondern in zwey concentrische Ringe gesammelt seyen. Die Mitte dieser Ringe sey von einem Amylum enthaltenden Zellgewebe erfüllt, eben so seyen dieselben von einer Lage desselben Zellgewebes umgeben, durch welches Fasernstränge zu den Blattstielen gehen; die zwey Holzringe seyen durch einen Kreis von Zellgewebe geschieden, und durch Markstrahlen in einzelne Bündel getheilt. Es habe also dieser Stamm den Bau eines einjährigen Dicotyledonenstammes, von welchem er sich nur durch Mangel an Bast unterscheide.

*) Organographie. Tom. I. p. 218. Tom. II. p. 100.

Die nähere Untersuchung zeige, dass diese Pflanzen in ihrem Baue die höchste Analogie mit den Coniferen besitzen. Das Holz der übrigen Dicotyledonen bestehe aus drey Systemen: 1) aus Holzzellen, 2) aus den unter dem Namen der porösen Gefässe, Ringgefässe, Treppengänge bekannten Röhren, und 3) aus den nicht mit den vorhergehenden zu demselben Systeme zu rechnenden Tracheen. Bey den Coniferen seyen die Markstrahlen sehr schmal, und das Holz bestehe nur aus Einer Art von Gewebe, nämlich aus verlängerten regelmässigen Zellen, welche von Poren, die mit einem breiten Wulste umgeben sind, durchlöchert seyen. Spiralgefässe, so wie poröse Gefässe und Treppengänge fehlen gänzlich. Was man dafür gehalten habe, seyen nur wenig modificirte Holzzellen, auf denen die transversalen Linien, welche man auf allen diesen Zellen sehe, deutlicher erscheinen.

Bey *Cycas* bestehen nach ihm die beyden Holzringe, so wie die zu den Blättern gehenden Gefässbündel nur aus Einem, gleichförmigen Gewebe, und zeigen nirgends die leiseste Verschiedenheit. Es sind dieselben nämlich aus verlängerten, an den Enden zugespitzten Zellen zusammengesetzt, die beynahe ganz von ovalen, oder beynahe linienförmigen, transversal stehenden Poren bedeckt sind, welche von einem oft sehr wenig ausgezeichneten Wulste umgeben werden, der oft ziemlich breit und von dem benachbarten nur durch eine schmale Furche getrennt ist. Die Poren sind grösser, als die bey den Coniferen, und wirkliche Oeffnungen. Man trifft durchaus keine den punctirten Gefässen, den falschen Tracheen, oder den Tracheen analogen Gefässe.

In dem Medullar- und Cortical-Parenchyme finden sich Canäle, welche einen dicken, gummösen Schleim enthalten, aber keine eigenen Häute besitzen, sondern regelmässige cylindrische Intercellulargänge sind.

An diese anatomische Darstellungen knüpft nun *Brongniart* folgende Betrachtungen:

Die vollkommene Gleichheit beyder Holzringe beweise, dass dieselben die Theile Eines Ganzen seyen, und dass der äussere nicht dem Baste zu vergleichen sey, um so mehr, da bey den Dicotyledonen die Blätter sowohl vom Holze als vom Baste Gefässe erhalten, bey den Cycadeen hingegen die Blattgefässe nur von der äusseren Zone zu kommen scheinen.

Dagegen seyen diese beyden Zonen auch nicht den Jahresringen zu vergleichen, weil sich in diesem Falle eine grössere Anzahl derselben finden müsste Fernere Beobachtungen müssen die Fragen, ob diese Ringe ursprünglich und unabhängig vom Alter vorhanden, oder ob dieselben die Folge des Wachsthumes seyen, und ob sich in diesem Falle bey jeder Blüthenzeit einer bilde, entscheiden.

Man sehe also, wie sehr sich die Cycadeen von den Monocotyledonen entfernen; man könne ihren Stamm mit dem einjährigen Triebe einer Tanne vergleichen, indem sie beynahe dieselben organischen Bestandtheile besitzen, und nur durch die relative Entwicklung einzelner Theile sich von einander unterscheiden, indem das Mark und die Rindensubstanz bey den Cycadeen stark, bey den Coniferen schwach, dagegen das Holz bey den erstern stark, bey den letztern schwach entwickelt seyen.

Die Hauptverschiedenheit bestehe in dem Mangel des Bastes bey den Cycadeen, was eine der Hauptursachen der Verschiedenheit zwischen diesen zwey Familien seyn könne; es scheine nämlich bewiesen zu seyn, dass der Saft durch das Holz in die Blätter aufsteige, und daselbst durch die Respiration in Nahrungssaft verwandelt werde, und durch den Bast in die unteren Theile der Pflanze sich verbreite. Wenn nun dieser Saft zur Bildung neuer Holzschichten diene, so

begreife man, dass mit dem Mangel an Bast auch Mangel an Bildung neuer Holzschichten gegeben sey.

Eine fernere wichtige Bemerkung ergebe sich aus der Vergleichung des Wachsthumes der Cycadeen und Coniferen, nämlich die, dass das Anwachsen der letzteren in die Dicke mit der Entwicklung vieler Knospen verbunden sey, dass beydes aber miteinander bey *Cycas* fehle.

Dasselbe Verhältniss, welches hier bey Dicotyledonen vorkomme, finde sich auch bey den Monocotyledonen, indem Mangel an Knospen und Mangel des Wachsthumes in die Dicke z. B. bey Palmen vorkomme, während beydes bey *Dracaena* sich finde.

So sehr es nun auch im Allgemeinen befriedigt, dass *Brongniart* die Analogie, welche die Cycadeen in ihrem Baue mit den Coniferen haben, nachwies, so zeigt doch eine genauere Untersuchung dieser Pflanzen, dass beynahe alle speciellen Angaben *Brongniarts*, z. B. dass diese Pflanzen aller Gefässe entbehren, dass sie zwey concentrische Holzringe besitzen, von denen der innere in gar keiner Verbindung mit den Blättern stehe (von dem man also gar nicht einsieht, zu welchem Zwecke er vorhanden seyn soll), dass kein Bast vorhanden sey u. dergl. mehr, durchaus mit dem, was uns die Natur wirklich zeigte, in directem Widerspruche stehen, und dass *Brongniart* seine Untersuchungen mit grosser Flüchtigkeit angestellt hat. Ich glaube daher, bey der Wichtigkeit des vorliegenden Gegenstandes, keine überflüssige Arbeit zu unternehmen, wenn ich hier die Resultate meiner Untersuchungen mittheile, zu welchen mir das Absterben eines etwa 5 Fuss hohen Stammes von *Zamia latifolia*, welcher seit einigen Jahren im Garten von Nymphenburg gewesen war, Gelegenheit gegeben hatte, womit ich noch die Untersuchung eines Abschnittes von einem grossen Stamme von *Cycas revoluta* und eines frischen, nicht völlig faustgrossen Wurzelknollens derselben Pflanze verband.

Der Querschnitt der *Zamia* lies erkennen, dass das Mark den grössten Theil des Stammes einnahm, indem es eine etwa drey Zoll im Durchmesser haltende, dichte Masse bildete. Dasselbe war von einem $\frac{1}{4}$ Zoll dicken Holzcylinder umgeben, welchen die $\frac{1}{3}$ Zoll dicke, mit zwey Zoll langen Schuppen dicht besetzte Rinde umgab.

Der Holzring war nur einfach vorhanden, allein schon mit blosem Auge war deutlich zu erkennen, dass er aus zwey unmittelbar aneinanderliegenden Schichten von ungefähr gleicher Dicke bestand, von denen sich bey der anatomischen Untersuchung die innere als der Holzkörper, die äussere als der Bast der Pflanze auswies.

Der Holzkörper (*Tab. XVIII. Fig.* 2. *a. b.*) bildet einen vollkommen geschlossenen Ring; es ist derselbe zwar von einer sehr grossen Anzahl von Markstrahlen (*c.*) durchsetzt, allein diese bilden, wie es bey der Mehrzahl der Dicotyledonen der Fall ist, nur niedere Spalten, indem ober- und unterhalb derselben die Fasern des Holzes wieder zusammentreten, desshalb hat das Holz auf einem mit der Rinde parallel geführten Schnitte ein netzartiges Aussehen.

Das Holz besteht seinem bey weitem grössten Theile nach nur aus einer einzigen Art von Röhren, die, wie es auch *Brongniart* angiebt, sehr lang sind, und die Form von Prosenchymzellen besitzen.

Was nun den nähern Bau derselben betrifft, so stimmen dieselben mit den sogenannten porösen Zellen der Zapfenbäume auf das Genaueste überein, indem die gegen Mark und Rinde gekehrten Flächen glatt, die gegen die Seiten gewendeten hingegen getüpfelt sind. Diese Tüpfel (*Tab. XVIII. fig.* 4. *a.*) sind in viel grösserer Menge als bey den Tannen vorhanden, stehen aber nur selten so regelmässig wie bey den Tannen in einer Linie übereinander, sondern liegen theils in 2 — 3 Linien neben einander, oder zeigen auch eine ziemlich unregelmässige Vertheilung. Es zeigen dieselben nicht die regelmässige runde Form, wie bey den Coniferen, sondern stellen

eine kürzere oder längere quer oder etwas schief stehende Spalte dar. Dass diese Spalte eine wirkliche Oeffnung ist, wie *Brongniart* angiebt, glaube ich mit Bestimmtheit läugnen zu können, indem man, wenn ein Schnitt durch eine solche Spalte durchgeht, noch eine zarte Haut über dieselbe ausgespannt sieht. Dass der Bau dieser Tüpfel ganz derselbe sey, wie bey *Pinus*, lässt sich auf einem zarten, mit einem scharfen Messer rein abgeschnittenen Querschnitte leicht sehen, indem man (*Tab. XIX. fig.* 10. *c.*) die Wandungen der zwey aneinanderliegenden Röhren an denjenigen Stellen, an welchen auf dem Längenschnitte der die Spalte umgebende Hof sichtbar ist, auseinandertreten sieht, so dass ein leerer Raum zwischen ihnen bleibt. In der Mitte dieser Stelle nun zeigen (auf dem Querschnitte des Holzes) zwey senkrecht auf der Fläche der Gefässwand stehende Linien die Ränder der Spalte an. Dass diese durch eine zarte Membran verschlossen ist, kann man eben so wenig, als bey *Pinus*, auf dem Querschnitte bemerken, wohl aber lässt er sich ziemlich leicht auf einem zarten Abschnitte bemerken, den man durch einen schief auf die Achse des Gefässes geführten Schnitt erhielt.

Auch an denjenigen Stellen, mit welchen diese Röhren an den Markstrahlen anliegen, finden sich diese Tüpfel, nur sind sie hier meistens schmäler (*Tab. XVIII. fig.* 4. *b.*), aber ebenfalls mit einem Hofe umgeben, was bekanntlich bey den Tannen an den entsprechenden Stellen nicht der Fall ist.

Diese Röhren, so wie überhaupt der ganze Holzring, haben bey *Zamia* und bey *Cycas* ganz dieselbe Structur.

Dass dieselben mit den porösen Zellen der Tannen zu einem und demselben Systeme zu rechnen sind, daran lässt sich, dem Angegebenen zu Folge, keinen Augenblick zweifeln; nun aber entsteht die nicht so leicht zu beantwortende Frage: zu welchem Systeme, zum Gefässsysteme, oder zum Zellensysteme sind sie zu rechnen?

Bis jetzt zählte die Mehrzahl der Phytotomen die porösen Zellen zum Zellsysteme, wozu sie sich um so mehr berechtigt glaubten, als endlich die lange vergeblich gesuchten Spiralgefässe gefunden wurden. Auch *Brongniart* ist dieser Ansicht, er geht aber einen Schritt weiter, und erklärt, dass diejenigen Gebilde, welche man bey den Tannen für Spiralgefässe gehalten, nichts anderes seyen, als dieselben Röhren, auf welchen nur die transversalen Linien, welche man auf allen diesen Zellen sehe, deutlicher erscheinen; denn Spiralgefässe, so wie falsche Tracheen, und poröse Röhren fehlen nach seiner Behauptung gänzlich.

Man muss gestehen, dass gänzlicher Mangel an Gefässen bey zwey Pflanzenfamilien, welche in ihrer übrigen Entwicklung die Marsileaceen, Lycopodineen, Farn und Equisataceen (bey welchen bekanntlich bereits ausgebildete Gefässe vorkommen) so weit übertreffen, eine der auffallendsten Erscheinungen wäre; es verdient daher dieser Gegenstand eine um so genauere Untersuchung.

Ich glaube, die im Folgenden erzählten Thatsachen werden deutlich zeigen, dass nicht nur die angeführte Ansicht *Brongniarts* über die Beschaffenheit der bey den Tannen bisher für Spiralgefässe gehaltenen Theile unrichtig ist, sondern dass gerade das Gegentheil stattfindet.

In dem jungen Stamme von *Cycas revoluta*, wovon *Tab. XIX. fig.* 7. einen Theil des Holzringes im Querschnitte darstellt, fand ich nämlich, dass das Holz zwar grösstentheils aus getüpfelten Röhren von dem oben beschriebenen Aussehen besteht, dass aber die dem Marke zunächst gelegenen Röhren ein ganz anderes Verhältniss darbieten, indem (*Tab. XIX. fig.* 9.) die innersten (*a*) wahre, aus mehreren parallelen Fasern bestehende abrollbare Spiralgefässe sind, denen weiter nach aussen (*b. b. b.*) Treppengänge von gewöhnlicher Bildung folgen, an welche nun die beschriebenen porösen Röhren (*c. d.*) anstossen; es zeigte sich ferner bey Untersuchung

dieses Stammes, dass diese drey verschiedenen Formen nicht in strenger Sonderung nebeneinander liegen, sondern dass eine Form in die andere übergeht, indem theils einzelne Röhren Mittelbildungen zwischen Treppengängen und getüpfelten Röhren sind, theils andere an verschiedenen Stellen diese verschiedenen Formen zeigen.

In dem Stamme der erwachsenen *Zamia* fand ich zwar keine abrollbaren Spiralgefässe mehr, wohl aber fand ich zunächst dem Marke (*fig.* 12. *Tab.* XX.) wahre Treppengänge, und von diesen durch Kürzerwerden der Spalten und Entwicklung des Hofes deutliche Uebergänge in die getüpfelten Röhren.

Dadurch, so wie hauptsächlich auch durch einige andere Umstände, welche des passenderen Zusammenhanges wegen, besser erst weiter unten angeführt werden, wäre nun ausser allen Zweifel gesetzt, *dass das Holz der Cycadeen einzig und allein aus Spiralgefässen und deren Modificationen*, *ohne alle Beymischung von Holzzellen besteht*.

Nachdem dieses festgesetzt ist, wird es nun auch möglich seyn, eine richtige Deutung von dem Baue des Tannenholzes, überwelches schon so viele verschiedenen Ansichte geäussert wurden, zu geben.

Schon aus der völligen Uebereinstimmung, welche die getüpfelten Röhren des Tannen- und des Cycadeenholzes zeigen, liesse sich mit der grössten Wahrscheinlichkeit schliessen, dass auch die sogenannten porösen Zellen der Coniferen nichts anderes als modificirte Spiralgefässe sind; allein völlige Gewissheit hierüber kann uns erst Beobachtung eines Uebergangs dieser Zellen in Spiralgefässe gewähren; und solche Uebergangsformen lassen sich, wie ich glaube, in der That nachweisen.

Dass im Tannenholze in der Nähe des Markes Spiralgefässe vorkommen, ist eine in Deutschland schon längst ausser allen Zweifel

gesetzte Thatsache; schwieriger ist es zwar, in *Pinus* abrollbare Spiralgefässe zu finden, dagegen findet man ohne Mühe ganz constant Treppengänge in der Nähe des Markes. Mit weit geringeren Schwierigkeiten lässt sich die Sache bey *Ginkgo biloba*, deren Holz bekanntlich ganz dieselbe Structur wie das Tannenholz hat, untersuchen, weil sich hier in dem innersten Theile des Holzes die Spiralgefässe in besonderer Menge und von ziemlicher Grösse finden, so dass es Jedem leicht werden wird, sich bey Untersuchung dieser Pflanze von der Grundlosigkeit der *Brongniart*'schen Ansicht zu überzeugen. Es findet sich bey dieser Pflanze (*Tab. XIX. fig.* 11.) ein allmähliger Uebergang von Spiralgefässen (*a.*) in Treppengänge (*b.*); von diesen nun finden wir einen unmittelbaren Uebergang in die gewöhnlichen getüpfelten Gefässe (*d. e.*) durch Röhren, welche scheinbare Poren besitzen, welche durch ihren Hof und durch ihre Form (indem sie nämlich queere Spalten bilden) deutlich zeigen, dass sie das verbindende Mittelglied zwischen diesen auf den ersten Anblick so verschiedenen Formen bilden (*c.*).

Auch beym Tannenholze finden wir völlige Uebergänge von dem Spiralgefässsystem zu den porösen Röhren. Weiter nach Aussen, als die ausgebildeten Treppengänge, liegen nämlich Röhren, welche dieselben queerlaufenden Fasern, wie die Treppengänge und ausser diesen noch die Tüpfel der sogenannten porösen Zellen besitzen (von dieser Bildung giebt *Brongniart's* 3te Figur auf der 22ten Tafel eine freilich etwas rohe Abbildung). Weiter nach Aussen liegen die gewöhnlichen getüpfelten Zellen. Auf diese Art wird man z. B. in der *Rothtanne*, in der *Fichte* u. s. w. mit einem guten Microscope die Sache ohne sonderliche Mühe finden.

Schon diese Umstände liefern, wie ich glaube, einen unwidersprechlichen Beweis, dass auch bey den Coniferen die sogenannten porösen Zellen nichts anderes, als eine besondere Modification der Spiralgefässe sind; eine fernere Bestätigung dafür können wir aber

auch noch aus der auf den ersten Anblick so sonderbar erscheinenden Bildung des Taxusholzes herleiten, indem bekanntermassen in den porösen Zellen dieses Holzes sich Spiralfasern finden. So lange man diese Zellen für Holzzellen hielt, musste das Vorkommen dieser Fasern eine unerklärliche Anomalie bleiben; betrachtet man dieselben hingegen als Spiralgefässe, so lässt sich das Ganze leicht in Uebereinstimmung mit schon bekannten Bildungen bringen. Die Faser (*XVIII. fig.* 3. *a.*) entspricht der Faser der gewöhnlichen Spiralgefässe. Die Haut (*Tab. XVIII. fig.* 3. *b.*) der sogenannten Zelle ist nur die in dieser Pflanze zu sehr überwiegender Entwicklung gekommene, jedem Spiralgefässe zukommende, gewöhnlich aber gegen die Spiralfaser ihrer Dicke nach sehr zurückstehende Haut; die sogenannten Poren entsprechen den Poren der porösen Gefässe, über welche ich das zu vergleichen bitte, was ich über die Verwandlung der Spiralgefässe des Lindenholzes in poröse Röhren in meiner Schrift über den Bau und das Winden der Ranken und Schlingpflanzen, und in der folgenden Abhandlung über den Bau der porösen Gefässe sage.

Wenn nun auch diese Ansicht, dass die porösen Zellen der Coniferen modificirte Spiralgefässe sind, nicht neu ist, indem dieselben schon von *Moldenhawer* dafür erklärt wurden, so glaubte ich mich doch dieser Auseinandersetzung nicht überheben zu können, einentheils, weil die *Moldenhawer*'sche Ansicht (wie es diesem vielverkannten Beobachter leider so häufig begegnete) von den neuern Phytotomen nicht angenommen wurde, anderntheils, weil ich die Sache schärfer bewiesen zu haben glaube, und weil meine Darstellung in wesentlichen Punkten von der *Moldenhawer*'schen abweicht, insoferne *Moldenhawer* 1) die Tüpfel für wirkliche Poren erklärt; 2) indem derselbe beym Taxusholze nicht die in *Fig.* 3. mit *a.* bezeichneten Fasern für die Spiralfaser hält, sondern die mit *b.* bezeichneten Zwischenräume für die eigentliche, unter der Form eines breiten Bandes erscheinende Spiralfaser und eben damit den von mir

für die Spiralfaser erklärten Theil für eine Spalte erklärt; 3) insoferne er annimmt, dass die Spiralfaser nicht von einer Haut umgeben sey, sondern dass diese Haut innerhalb der Windungen der Faser liege.

Ueber den ersten dieser drey Puncte glaube ich mich in meiner Schrift über die Poren des Pflanzenzellgewebes hinreichend ausgesprochen zu haben, um ihn hier übergehen zu können. In Beziehung auf den zweyten und dritten Punct ist aber zu bemerken, dass man auf einem reinen Querschnitte, besonders wenn er etwas schief auf die Achse des Gefässes geführt wurde, den in *Fig.* 3. mit *a.* bezeichneten Faden in die Höhlung des Gefässes protuberiren, und an dessen Wandung hinlaufen sieht, zum deutlichen Beweise, dass die Haut denselben umhüllt, und dass er selbst als Spiralfaden zu betrachten ist; für dieses letztere spricht auch noch die Anwesenheit der Tüpfel (welche *Moldenhawer* unbegreiflicher Weise beym Taxusholze gänzlich übersehen zu haben scheint), indem diese immer bey den punctirten Gefässen zwischen den Fasern auf der Haut, und nie auf den Spiralfasern selbst liegen, was hier der Fall wäre, wenn der breite Zwischenraum (*b.*) von der Spiralfaser gebildet würde.

Noch muss hier einer Ansicht Erwähnung geschehen, welche kürzlich von *Meyen* in seiner Schrift *über den Inhalt der Pflanzenzellen p.* 34. in Hinsicht auf den Bau des Holzes der Coniferen aufgestellt wurde.

Meyen betrachtet die Gefässe dieses Holzes, der herrschenden Ansicht gemäss, als Holzzellen; er giebt an, dass sich in diesen spiralförmig gewundene Fasern finden, und dass die an diesen Zellen vorkommende Porenbildung im Gegensatze mit der Faserbildung stehe, indem die Fasern in der jungen Zelle zuerst erscheinen, und erst später, wenn die Fasern mit der Zellwandung zusammenschmelzen, die Poren auftreten. Für meinen gegenwärtigen Zweck ist es zwar gleichgültig, ob die von *Meyen* gegebene Entwicklungsgeschichte dieser Poren richtig ist, oder nicht, indem sie im ersten

Falle nur für meine Ansicht, dass diese Zellen modificirte Spiralgefässe seyen, sprechen würde; bemerken muss ich aber doch, dass ich mich bis jetzt von ihrer Richtigkeit noch nicht überzeugen konnte, indem ich nur in denjenigen Zellen des Tannenholzes, welche den äusseren, festen Theil des Jahrringes bilden, Fasern fand, und zwar auch noch im alten Holze. Dagegen fand ich nie in den später getüpfelt werdenden Zellen dergleichen.

Was nun aber den zweyten Theil der *Meyen*'schen Ansicht betrifft, nämlich die Behauptung, dass die Fasern anfänglich frey seyen, und später mit den Zellwandungen verwachsen, wobey dann die Poren auftreten sollen, so muss ich mich durchaus dagegen erklären, denn nie fand ich die Fasern, wo ich sie in diesen Zellen fand, frey in der Zellenhöhle liegen, und gewiss ist es *Meyen* nie gelungen, sie isolirt darzustellen.

Dass ferner die Faserbildung und die Porenbildung dieser Zellen nicht im Gegensatze und überhaupt in keiner ursächlichen Beziehung zu einander stehen, erhellt aus der Bildung des Taxusholzes, indem hier Poren und Fasern nebeneinander vorkommen. *Meyen* sucht nun dieses durch die Annahme zu erklären, dass bey *Taxus* nur hin und wieder die Faser an die Zellwandung anwachse, und dass alsdann an diesen Stellen die Porenbildung auftrete. Dagegen muss ich aber bemerken, dass das Verhältniss von Poren und Fasernbildung in diesen Zellen ein ganz anderes ist, denn man sieht nie die Faser stellenweise verschwinden, und dann an diesen Stellen in der Richtung der Fasern Poren auftreten, sondern es laufen die Fasern immer ohne Unterbrechung zwischen den Poren durch, gerade wie es bey den porösen Gefässen der Dicotyledonen der Fall ist, wenn sich die zwischen den Fasern ausgespannte, mit Tüpfeln besetzte Haut noch nicht so sehr verdickt hat, dass sie mit der Spiralfaser gleiche Dicke erreicht hat und eine gleichförmige Wand darstellt. Wegen dieser Analogie mit den porösen Gefässen bemerkte

ich oben, dass die Entwicklungsgeschichte, wie sie von *Meyen* gegeben wurde, nur günstig für meine Ansicht seyn könnte, ohne dass sich aus derselben irgend eine Bestätigung der *Meyen*'schen Ansicht ziehen liesse; auch erklärt sich aus der Annahme, dass diese Zellen poröse Gefässe sind, leicht, warum die Poren immer an solchen Stellen des Gefässes liegen, über welche keine Faser wegläuft, und ebenso erklärt sich daraus, warum diese Poren zuweilen (wie in *Tab. XVIII. fig.* 3.) längliche Spalten bilden, welche in ihrer Lage von der Richtung der Spiralfaser abhängen *).

*) Ich finde, um einem möglichen Missverständnisse zu begegnen, zu bemerken nöthig, dass durchaus nicht alle Zellen, in welchen eine Faserbildung vorkommt, zum Gefässsysteme zu rechnen sind, und dass ein Zusammenfassen aller solcher celluloser Bildungen, wie es *Meyen* in der angeführten Schrift in dem „*vorkommende Faserbildung im Zellensafte*" überschriebenen Capitel that, völlig unpassend ist, indem auf diese Art gänzlich verschiedene Bildungen zusammengeworfen werden.

Dass die Zellen der Tannen zum Gefässsysteme gehören, darüber habe ich mich, wie ich glaube, hinlänglich ausgesprochen. Daher ist ein Zusammenstellen der Antherenzellen, der Fasern enthaltenden Zellen der Luftwurzeln von *Caladium* mit jenen durchaus zu verwerfen, indem die in diesen Zellen vorkommenden Fasern durchaus denen, welche ich in den Markzellen von *Rubus odoratus*, von *Erythrina Corallodendron* u. s. w. beobachtete, analog sind, und wie jene ihre Entstehung einzig und allein dem an verschiedenen Stellen verschieden starken Wachsthum der Zelle in die Dicke verdanken. Ueberhaupt muss ich hier bemerken, dass die ganze Vorstellung von *Meyen*, als sey jene Faserbildung im *Zellensafte*, und gehöre zum *Inhalte der Pflanzenzellen*, nicht in der Natur begründet ist, indem alle in den Zellen vorkommenden Fasern mit den Zellwandungen verwachsen, und integrirender Bestandtheil derselben sind. Dass das Gegentheil statt finde, dafür führt *Meyen* auch nicht Einen beweisenden Umstand an, wenn man nicht als solchen eine Hypothese ansehen wollte, welche *Meyen* ersann, um das Vorkommen der bekannten kreisförmigen Ringe auf den Zellenwandungen von *Sphagnum* zu erklären, von welchen er glaubt, sie entstehen durch das Umfallen eines Fasernringes innerhalb der Zellen. Dieses hat aber *Meyen* gewiss nie gesehen, bey *Sphagnum* eben so wenig als je in einer andern Pflanze. Nie fällt ein Ring eines Ringgefässes von selbst um, sondern nur wenn man beym Anatomiren mit einem stumpfen Messer das Gefäss mehr zerreisst als zerschneidet, und selbst unter solchen Umständen sah ich es bey *Sphagnum* nicht. Gänzlich widerlegt wird aber die *Meyen*'sche Ansicht über diese ringförmigen Stellen bey *Sphagnum* durch den Umstand, dass dieser Ring eine Pore umgiebt, denn diese könnte doch nicht Folge des Umfallens eines solchen Ringes seyn.

Manche werden mir vielleicht gegen die Ansicht, dass das Holz der Cycadeen und Coniferen nur aus Spiralgefässen und ihren Modificationen bestehe, einwenden, dass es die Function der Spiralgefässe sey, Luft zu führen, und dass desshalb nicht die ganze Holzmasse dieser Gewächse einzig und allein aus Spiralgefässen bestehen könne. Dieser Einwurf wäre hingegen von keinem Gewichte, da die Function der Spiralgefässe noch lange nicht ausser allen Zweifel gesetzt ist; im Gegentheile scheint mir gerade diese anatomische Thatsache ein Hauptbeweis für die Lehre, dass dieselben Saft und nicht Luft führen, zu seyn

Doch kehren wir wieder nach dieser Abschweifung zum Cycadeenstamme zurück.

Die Holzfasern der Cycadeen steigen senkrecht in die Höhe, jedoch nicht in völlig gerader Richtung, sondern wegen der vielen Markstrahlen, in geschlängelten Linien. Wie die Faserbündel gegen einen Markstrahl hinlaufen, so biegen sich die zu beyden Seiten desselben liegenden seitwärts rechts und links in einen Bogen und treffen oberhalb des Markstrahls wieder zusammen, um in gerader Richtung weiter aufwärts zu gehen (*Tab. XVIII. fig.* 1. *i. k.*). Der mittlere Gefässbündel hingegen tritt (*Tab. XVIII. fig.* 1. *b. d. g.*) in einem Bogen auswärts zwischen den beyden andern durch, umgeben von Zellgewebe, welches auf diese Art als Markstrahl (*m.*) eine Verbindung zwischen Mark (*a.*) und Rinde (*f.*) bildet. Wie dieser Bündel (d. h. nicht nur die in der Nähe des Markes verlaufenden Fasern, sondern der an dieser Stelle die ganze Dicke des Holzkörpers einnehmende Theil) in die Bast und Rindenschichte eintritt, so nimmt er eine rundliche Form an, *und zugleich gehen alle seine Gefässe aus der Form der getüpfelten Zellen in die der Treppengänge über; ein neuer, unumstösslicher Beweis, dass diese beyden Bildungen zu einem und demselben Systeme gehören.*

Ganz auf dieselbe Weise, wie der Holzring des *Zamia*stammes verhielt sich der Holzring der jungen *Cycas revoluta*, wovon *Tab. XIX. fig.* 7. einen Querschnitt zeigt.

Brongniart hingegen fand in dem von ihm untersuchten *Cycas*-stamme zwey concentrische getrennte Holzringe, von denen seinen Zeichnungen nach der innere der bedeutend grössere war; von dem letztern giebt er an, dass er keine Fasern in die Blätter schicke. Auch ich fand in dem erwachsenen *Cycas*stamme, den ich untersuchte, ebenfalls ausser diesem innerem, noch einen weit kleineren äusseren Holzring, von welchem ich später sprechen werde. Das Verhältniss des inneren aber zu den Blättern ist ein ganz anderes, als *Brongniart* zu finden glaubte; es zeigt nämlich dieser innere Holzring vollkommen dieselbe Organisation, wie der Holzring der *Zamia*, er besitzt dieselben Markstrahlen, denselben Verlauf der Fasern und zeigt völlig dasselbe Abschicken von Gefässbündeln in die Blätter, so dass auch nicht der mindeste Unterschied zwischen beyden aufzufinden ist. Es ist derselbe weit entfernt, wie man nach *Brongniart's* Darstellung glauben sollte, ein gleichsam ausser Verbindung mit den übrigen Theilen der Pflanze stehender Theil zu seyn, sondern er ist aus der Entwicklung des in der Jugend einzigen (auf *Tab. XIX. fig.* 7. abgebildeten) Holzringes entstanden, und wie weiter unten, wo von der Bildung des äusseren die Rede seyn wird, näher gezeigt werden soll, als der eigentliche und einzige zu betrachten.

Es folgt, wie schon oben angegeben wurde, auf den Holzring ein Ring von Bast von ungefähr gleicher Dicke mit dem erstern (*Tab. XVIII. fig.* 2. *b. d. fig.* 1. *b. e. h.* von *Zamia. Tab. XXI. fig.* 7. *c. c.* von *Cycas.*)

Wie es kam, dass *Brongniart* den Bast, welchen er doch selbst suchte, übersah, ist schwer einzusehen, denn sowohl bey *Cycas* als bey *Zamia* bot er sich mir auf den ersten Blick dar.

Es wird dieser Bast, wie das Holz, durch die Markstrahlen (*Tab. XVIII. fig.* 2. *c. fig.* 6. *a. a.*) in netzförmige Bündel getheilt. In der Jugend zeigten sich bey *Cycas* (*Tab. XIX. fig.* 7. *c.*) die Baströhren als sehr dünnwandige Zellen, in der erwachsenen Pflanze hatten dieselben etwas dickere Wandungen bekommen. Bey *Zamia* war etwa die Hälfte der Baströhren in ihrem dünnwandigen Zustand verblieben (*Tab. XVIII. fig.* 2. *b. d. Tab. XIX. fig.* 8. *b.*), während die andere Hälfte ziemlich dickwandig geworden war (*Tab. XIX. fig.* 8. *c. c.*). Diese Baströhren sind, wie ein parallel mit der Rinde geführter Längenschnitt bey *Zamia* (*Tab. XVIII. fig.* 6. *b. b.*) zeigt, kurz und stehen mit horizontalen Scheidewänden übereinander. Es scheint nun zwar dieses Verhältniss dem zu widersprechen, was die Phytotomen von der Bildung der Baströhren angeben, dass nämlich dieselben aus sehr langen, an den Enden zugespitzten Zellen bestehen. So richtig dieses aber auch im Allgemeinen ist, so glaube ich doch, dass man desshalb, weil diese Zellen nicht die Form der gewöhnlichen Bastzellen haben, noch nicht berechtigt ist, diesen Theil für etwas anderes, als für Bast zu erklären; sondern es liefert die hier betrachtete Bildung nur einen auffallenden Beweis davon, dass die strenge Unterscheidung zwischen Parenchym- und Prosenchymzellen, wie sie in neueren Zeiten geschieht, nicht in der Natur begründet ist, eine Thatsache, welche ich wohl nächstens bey Herausgabe von monographischen Bearbeitungen der Anatomie einiger andern Pflanzenfamilien näher auseinander setzen werde.

Jeder Gefässbündel, welcher durch den Bastring zu den Blättern durchdringt, wird auf seiner äussern Seite von dem ihm entsprechenden Theile des Bastringes begleitet, wie *Tab. XVIII. fig.* 1. *d. e. h.* im Längenschnitte, *fig.* 2. *i.* im Querschnitte zeigt.

Es wird nun, um die spätere Darstellung zu erleichtern, am passendsten seyn, ehe ich die Beschreibung des weitern Verlaufes

der zu den Blättern gehenden Gefässbündel gebe, zur Darstellung der Mark- und Rindensubstanz überzugehen.

Diese beyden Organe bestehen aus grossen dünnwandigen Parenchymzellen (*Tab. XVIII. fig.* 1. *f. Tab. XIX. fig.* 7. *a. a. e. e.*), auf deren Wandungen, wie auf den Markzellen beynahe aller Pflanzen, nur kleine Tüpfel anzutreffen sind. Die grossen verdünnten Stellen, welche sich auf den Wänden der im Blattstiele und in den Blättern befindlichen Zellen finden *), fanden sich in den von mir untersuchten Stämmen nicht auf den Markzellen, doch müssen sie zuweilen auf den Markzellen der erwachsenen Pflanzen vorkommen, da *Moldenhawer* den Mangel derselben als eine den Markzellen der jungen Wurzelknollen zukommende Eigenheit anführt.

Rinden- und Markzellen sind dicht mit Amylumkörnern erfüllt (*Tab. XX. fig.* 15. *e.*), wesshalb es denn auch nöthig ist, diese Pflanzen, wenn man sie genauer untersuchen will, in Wasser zu kochen.

Zwischen diesen Zellen, besonders in der Nähe des Holzes, finden sich im Marke und in der Rinde viele grosse, verzweigte, keine eigenen Wände besitzende, untereinander netzartig verbundene Canäle (*Tab. XVIII. fig.* 2. *g. Tab. XIX. fig.* 7. *d. Tab. XX. fig.* 15. *a.*), die ein ungefärbtes Gummi enthalten, welches grössere Aehnlichkeit mit Traganthgummi, als mit arabischem Gummi zu haben scheint, indem es im Wasser stark aufschwillt, und nur schwierig aufzulösen ist.

Brongniart hat diese Gummicanäle für grosse Intercellulargänge erklärt; dagegen lässt sich nun zwar in soferne nichts einwenden, als dieselben keine eigenen Wände besitzen; es widerspricht hinge-

*) Vrgl. meine Schrift über die *Poren des Pflanzenzellgewebes Tab. I. fig.* 1. 2.

gen doch dem gewöhnlichen Begriffe von Intercellulargängen, wenn man grosse, regelmässige, einen ausgeschiedenen Saft enthaltende *) Canäle mit diesem Namen belegen wollte, um so mehr, da dieselben nicht unmittelbar zwischen den Parenchymzellen liegen, sondern (wie *Tab. XX. fig.* 7. im Querschnitte aus *Cycas revoluta, Tab. XX. fig.* 16. *b. b.* im Längenschnitte aus dem Blattstiele von *Zamia integrifolia* zeigt) von einer einfachen Reihe sehr dünnwandiger, verlängerter Zellen, welche als das Aussonderungsorgan des Gummi zu betrachten sind, umgeben werden. In dem Stamme von *Zamia latifolia* (*Tab. XVIII. fig.* 2. *g.*) traf ich zwar diese engen, die Canäle umgebenden verlängerten Zellen nicht mehr, es ist hingegen gar nicht zu bezweifeln, dass dieselben auch hier vorkommen; und es ist nur dem Umstande, dass ich den Stamm nicht mehr frisch zur Untersuchung erhielt, zuzuschreiben, dass dieselben nicht mehr aufzufinden waren. Wenn man ein Stück eines *Cycas*stammes trocknen lässt, so schrumpfen diese Zellen ebenfalls so sehr zusammen, dass sie bey der Untersuchung dem Auge entgehen.

In der Rindensubstanz verlaufen nun die zu den Blattstielen gehenden Gefässbündel auswärts und aufwärts, verzweigen sich und nehmen mit andern Gefässbündeln anastomosirend, an der Basis der auf der Rinde sitzenden schuppenförmigen Grundflächen der Blattstiele häufig eine völlig horizontale Lage an; auf diese Art wird in der Rinde ein sehr vielfach verschlungenes Netz von Gefässbündeln gebildet, aus welchem in die, als Reste der abgefallenen Blattstiele stehen bleibenden Schuppen einzelne Gefässbündel eintreten, welche sich hier in viele Zweige spalten, ehe sie in den eigentlichen, abfallenden Blattstiel eintreten.

Diese in der Rinde befindlichen Gefässbündel bestehen, wie schon oben bemerkt wurde, einzig und allein (die Bastschichte natürlich

*) Die Intercellulargänge sind als das *Luft* führende System der Pflanze zu betrachten.

ausgenommen) aus *Treppengängen* von ganz gewöhnlicher Bildung (*Tab. XX. fig.* 17. *a.*), ohne alle Beymischung von porösen Zellen, in welche sie aber unmittelbar übergehen (*Tab. XVIII. fig.* 1.).

Im Blattstiele selbst sind die Gefässbündel in der Form eines gegen die obere Seite des Blattstieles hin geöffneten Hufeisens gestellt. Jeder einzelne Gefässbündel besteht (wie *Tab. XX. fig.* 13. im Querschnitte, *fig.* 14. im Längenschnitte aus *Zamia integrifolia* zeigt) aus einem Bündel von Gefässen, und einem etwas von ihm getrennten Bündel von Baströhren. Die Gefässe des Blattstiels weichen von denen des Holzes und von den in den Gefässbündeln der Rindensubstanz befindlichen theils durch ihre Stellung, theils durch ihre Form ab, indem sie 1) nicht in regelmässigen Linien nebeneinander gestellt, sondern ohne Ordnung zusammengehäuft sind, 2) indem die im Gefässbündel nach innen stehenden (*fig.* 13. 14. *a.*) einen grösseren Durchmesser zeigen, als die Gefässe des Stammes; so hatten die Gefässe des Holzes in dem alten Stamme von *Cycas revoluta* einen Durchmesser von $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{75}$ pariser Linie, während die grösseren Gefässe im Blattstiele einen Durchmesser von $\frac{1}{50}'''$, zum Theil einen noch grösseren, zeigten. Eine weitere Abweichung zeigen ferner die Gefässe des Blattstieles darin, dass sich die grösseren derselben durch die Form und Vertheilung der Tüpfel mehr den porösen Röhren der Monocotyledonen als den porösen Röhren des *Cycadeen*holzes nähern (*fig.* 14. *a.*), während die kleineren (*fig.* 14. *b.*) vollkommen die Form von Treppengängen und abrollbaren Spiralgefässen annehmen.

Auf allen Seiten, besonders aber auf der äusseren, sind die Gefässbündel des Blattstieles von einer Schichte verlängerter Zellen (*fig.* 13. *c. fig.* 14. *c.*) umgeben, womit die erste Annäherung an Holzzellenbildung in diesen Pflanzen gegeben wird.

Auf der äusseren Seite des Gefässbündels liegt endlich ein Bündel von dünnwandigen Baströhren (*fig.* 13. *e. fig.* 14. *e.*), in wel-

chem sich bey *Zamia integrifolia* auf seiner innern Seite 2—3 getüpfelte Gefässe von geringem Durchmesser (*fig.* 13. und 14. *d.*) finden; eine Bildung, zu welcher ich bis jetzt kein Gegenstück kenne.

Die im bisherigen beschriebenen Gefässbündel sind im jungen Stamme die einzigen, welche sich in der Rinde zeigen. Dagegen fand sich sowohl in dem alten Stamme von *Cycas*, als von *Zamia* noch ausserdem in der Rinde eine zweyte Ordnung von Gefässbündeln, welche mit den ersteren durchaus in keiner Verbindung stehen, und welche auf den ersten Anblick in dem *Cycas*stamme, wo sie sich in grösserer Ausbildung finden, einen zweyten, äusseren Holzring zu bilden scheinen. *Brongniart* nahm auch einen solchen zweyten Holzring in der That an, und glaubte gefunden zu haben, dass nur dieser die Gefässbündel in die Blätter ausschicke. Untersucht man hingegen die Sache näher, so findet man, dass dieser zweyte Holzring aus einzelnen Gefässbündeln gebildet ist, welche aus dem innern Holzringe entspringen, in einer nach auswärts und abwärts gehenden Richtung verlaufen, und so allerdings bey *Cycas* wegen ihrer grösseren Anzahl einen zweyten, äusseren Holzring, der jedoch weit schmäler als der innere ist, zu bilden scheinen. Bey *Zamia* hingegen sind diese Gefässbündel nur klein, und in so geringer Anzahl vorhanden, dass man sie auf dem Querschnitte des Stammes nicht von den zu den Blättern gehenden Gefässbündeln unterscheiden kann, sondern nur durch Verfolgung ihres Verlaufes auszumitteln im Stande ist, zu welcher dieser beyden Ordnungen sie gehören. Es bestehen dieselben (*Tab. XVIII. fig.* 2. *h.*), wie die zu den Blättern gehenden (*Tab. XVIII. fig.* 2. *i.*), aus einem von Markstrahlen durchsetzten Holzkörper und aus Bast. Dass von ihnen, wie *Brongniart* angiebt, die Blätter mit Gefässen versehen werden, ist durchaus unrichtig, indem sie im Gegentheile nie einen Zweig zu denselben schicken. Welche Bedeutung dieses zweyte Gefässbündelsystem habe, darüber werde ich passender erst weiter unten das Nähere anführen.

Auch *im* Marke von *Zamia* (aber nicht in dem von *Cycas*), fand ich eine Anzahl kleiner, netzförmig unter einander verbundener Gefässbündel, deren jeder (*Tab. XX. fig.* 15.) einen aus Treppengängen oder porösen Röhren bestehenden Holzkörper (*c. b.*) besitzt. Ob solche schon in der jungen, oder ob sie nur in der erwachsenen Pflanze vorkommen, kann ich wegen Mangel an Material nicht entscheiden; ebensowenig liess sich ausmitteln, in welcher Verbindung dieselben mit dem Holzkörper stehen, indem bey dem untersuchten Exemplare von *Zamia* der äussere Umfang des Markes in der Dicke von ein paar Linien durch Extravasat von Gummi und anfangende Fäulniss in einen Zustand versetzt worden war, der jede genauere Untersuchung dieses Theils unmöglich machte.

Es sey mir nun erlaubt, dieser anatomischen Beschreibung des Stammes der *Cycadeen* einige Bemerkungen über die Aehnlichkeit und Verschiedenheit, welche diese Pflanzen in Hinsicht auf den Bau und die Vegetationsweise ihres Stammes mit einigen andern Familien zeigen, anzuhängen.

So lange man über den Bau des *Cycadeen*stammes keine genaueren Untersuchungen hatte, war es wohl natürlich, dass man bey der grossen Aehnlichkeit, welche derselbe in seinem äusseren Habitus mit dem Stamme der Monocotyledonen, und insbesondere mit dem der *Palmen* zeigt, annahm, dass die *Cycadeen* mit den Palmen in Hinsicht auf ihre Vegetationsweise völlig übereinstimmen. Die scheinbare Wahrheit dieser Annahme zu bestätigen, dazu trug eine schon von *Desfontaines* beschriebene, und in den neuesten Zeiten von *de Candolle* wieder bekannt gemachte Beobachtung an einem in Paris befindlichen Exemplare von *Cycas* nicht wenig bey, welches an derjenigen Stelle seines Stammes, die sich während der Ueberfahrt nach Europa und bis zur völligen Wiedererstarkung der kränkelnden Pflanze entwickelt hatte, eine auffallende Einschnürung zeigt. Es beweist dieser Umstand allerdings, dass dieser Pflanze keine ve-

getatio peripherica zukommt, indem durch spätere Auflagerung neuer Holzschichten sich in diesem Falle die Einschnürung wohl wieder mehr oder weniger ausgeglichen hätte; es ist aber eben so gewiss, dass diese Erscheinung weit entfernt ist, einen sichern Beweis dafür zu geben, dass der *Cycadeen*stamm eine vegetatio centralis besitze; sondern sie beweist nichts weiter, als dass der Holzkörper dieser Gewächse, wenn er einmal gebildet ist, keiner bedeutenden Ausdehnung in die Breite mehr fähig ist, ein Umstand, der, wie weiter unten gezeigt werden soll, seinen Grund in einer ganz anderen Vegetationsweise hat, als die ist, welche man bis jetzt mit dem Ausdrucke der vegetatio centralis bezeichnete.

Da es mich zu weit führen würde, wenn ich auf eine genauere Vergleichung der Vegetationsweise der Monocotyledonen und *Cycadeen* eingehen wollte, indem ich mich bey einer solchen nicht auf die Beschreibungen des Baues der Monocotyledonen, besonders des *Palmen*stammes, wie sie von den früheren Phytotomen gegeben wurden, beziehen kann, weil mir meine Untersuchungen des Palmenstammes zeigten, dass die ganze von *Desfontaines* aufgestellte Lehre einer centralen Vegetation unrichtig ist, so begnüge ich mich hier, nur die am meisten auffallenden Unterschiede anzudeuten, welche zwischen den Stämmen der *Cycadeen* und der *Palmen* stattfinden, indem diese schon hinreichend die gänzliche Verschiedenheit dieser zwey Bildungen beurkunden.

Schon beym ersten Blicke fällt bey der Vergleichung eines *Palmen*stammes mit einem *Cycadeen*stamme in die Augen, dass dieselben in Hinsicht auf die Vertheilung der Holzmasse gänzlich verschieden sind; während in dem letzteren Stamme, wie oben gezeigt wurde, das Holz einen einfachen, von vielen Markstrahlen durchsetzten, eine grosse Markmasse einschliessenden Cylinder bildet, besteht das Holz des ersteren aus einer grossen Menge dünner, im ganzen Stamme ohne bestimmte Ordnung zerstreuter Faserbündel.

So auffallend schon dieser auf der Anlagerung der Holzmasse bestehende Unterschied ist, so weist uns dennoch eine nähere Vergleichung des Baues der einzelnen Gefässbündel beynahe noch grössere Verschiedenheiten zwischen diesen Stämmen nach. Während bey den *Palmen* (und bey den übrigen Monocotyledonen) jeder einzelne Gefässbündel in Hinsicht auf seine anatomische Zusammensetzung vollkommen mit einer zwischen zwey Markstrahlen liegenden Abtheilung des Holzkörpers eines jungen dicotyledonischen Gewächses übereinstimmt, indem er aus einem der Corona der Dicotyledonen entsprechenden (aus Ringgefässen, Spiralgefässen, Treppengängen, porösen Röhren und dünnwandigen, verlängerten, parenchymatosen Holzzellen bestehenden) Holzkörper, aus einem Bastbündel und aus einem zwischen die genannten Theile eingeschobenen Bündel eigener Gefässe zusammengesetzt ist, so bestehen die einzelnen Abtheilungen des Holzcylinders der *Cycadeen* nur aus einem Bastbündel und aus einem einzig und allein von Gefässen gebildeten Holzkörper. Wir müssen also annehmen, dass in Hinsicht auf die Vollkommenheit seiner Organisation das Holz der *Cycadeen* auf einer weit niedrigeren Stufe, als die Gefässbündel des *Palmen*stammes, stehe, da wir die zusammengesetzteren organischen Körper als die höher entwickelten zu betrachten gewohnt sind.

Eine andere eben so wichtige Verschiedenheit zwischen dem Stamme der Monocotyledonen und der *Cycadeen* beruht darauf, dass bey den ersteren jeder Holzbündel, wenn wir ihn vom Blatte abwärts gegen die Basis des Stammes verfolgen, in einem Bogen bis zum Centrum des Stammes einwärts, und von hier an allmählig wieder bis unter die Oberfläche des Stammes auswärts läuft, und dass derselbe während dieses Verlaufes seinen Bau auf eine höchst auffallende Weise ändert (wovon die nähere Auseinandersetzung meine Anatomie der Palmen enthält), von welchem allem im *Cycadeen*stamme nichts angetroffen wird.

Die Erwähnung dieser Umstände wird genügend seyn, um nachzuweisen, dass die Organisation und Vegetationsweise der *Cycadeen* nnd *Palmen* nur eine sehr entfernte Aehnlichkeit mit einander haben, *dass die Organisation der Cycadeen weit niedriger als die der Palmen stehe, und dass ihnen eben so wenig als den letztern eine centrale Vegetation zugeschrieben werden dürfe.*

Vergleichen wir nun nach dem Vorgange von *Brongniart* den Bau der *Cycadeen* mit dem der Dicotyledonen, so muss ich gestehen, dass ich durchaus keine so grosse Analogie, als *Brongniart* zu finden glaubt, zwischen diesen zwey Bildungen zu entdecken im Stande bin. Es widerspricht einer solchen Vergleichung schon der Habitus dieser Pflanzen, die monocotyledonenartige Wurzelbildung, der Mangel an Bildung von Jahresringen, und endlich der ganze Bau des Holzes, indem dieses, wie oben gezeigt, nur aus Gefässen besteht, und es beschränkt sich die Aehnlichkeit beynahe allein auf den Umstand, dass das Holz der *Cycadeen* ebenfalls wie bey den Dicotyledonen einen vollständigen Cylinder, welcher von Markstrahlen durchzogen ist, bildet, ein Umstand, welcher aber, wie weiter unten gezeigt werden soll, durchaus unzureichend ist, um einen gültigen Beweis abzugeben, dass zwischen den *Cycadeen* und Dicotyledonen in Hinsicht auf den Bau und die Vegetationsweise eine Uebereinstimmung statt finde.

Der Umstand, dass das Holz der *Cycadeen* nur aus Gefässen besteht, so wie die grosse Aehnlichkeit dieser Gefässe mit denen der *Coniferen*, weist nun, wie dieses auch *Brongniart* einsah, auf eine Vergleichung des Stammes der *Cycadeen* mit dem der *Coniferen* hin, eine Vergleichung, die um so natürlicher ist, als diese zwey Familien durch die Organisation ihrer Fructificationstheile in so äusserst nahe Verbindung gebracht werden; allein auch hier finden wir wieder, dass in anatomischer Hinsicht nur von Aehnlichkeit in Hinsicht auf den einen und den andern Punct, aber durchaus

nicht von einer durchgreifenden Analogie die Rede seyn kann. Einer solchen widerspricht die ganze Vegetationsweise der *Cycadeen*, indem ihr Stamm absatzweise, jährlich einen bis zwey Blätterwirtel entwickelnd, säulenförmig, nach Art der Palmen, in die Höhe wächst, beynahe keine Neigung zur Astbildung hat, und nach Art der Monocotyledonen eines Caudex descendens ermangelt; ferner widerspricht das Zurücktreten der Holzmasse der *Cycadeen* gegen die Masse des Markes, der Mangel an Jahresringen, die Verästelung und vielfache Anastomose der in die Blätter austretenden Gefässbündel. Dass hingegen der Mangel des Bastes, welchen *Brongniart* als Hauptunterschied aufstellt, nicht in der Natur existirt, sondern nur das Resultat einer flüchtigen Untersuchung ist, wurde oben hinreichend nachgewiesen.

Es kann somit von einer Analogie mit dem Baue der *Coniferen* nur in Hinsicht auf die Structur der einzelnen anatomischen Systeme, in welcher Rücksicht, wie oben gezeigt wurde, allerdings beynahe völlige Uebereinstimmung statt findet, die Rede seyn. Sehr wichtig wird uns diese Analogie hingegen dadurch, dass durch die Aehnlichkeit, welche der Bau der *Cycadeen*, wie ich sogleich näher auseinandersetzen werde, mit dem Baue der *baumartigen Farnkräuter* zeigt, ein bedeutungsvoller Wink über die Stellung, welche die Familien der *Cycadeen* und *Coniferen* in der Reihe des Pflanzenreiches einnehmen, gegeben wird.

Um diese Analogie der *Cycadeen* mit den *Baumfarn* näher nachzuweisen, bin ich genöthigt, einige Bemerkungen über den Bau der letztern (über welchen Gegenstand meine Untersuchungen erst später dem Drucke werden übergeben werden, wesshalb ich wegen des nähern Details auf diese später erscheinende Arbeit verweisen muss) voraus zu schicken. Es war bisher die bereits von *Desfontaines* ausgesprochene Meynung allgemein herrschend, dass der Stamm der baumartigen Farnkräuter nach demselben Typus, wie der Stamm

der Palmen gebaut sey. Eine genauere Untersuchung der Stämme von etwa zehn verschiedenen Arten zeigte mir hingegen, dass der Bau des baumartigen Farnstammes von dem des Palmenstammes durchaus verschieden ist. Es ist nämlich das Holz der baumartigen Farnkräuter durchaus nicht, wie bey den Palmen und übrigen Monocotyledonen in einzelne Bündel getheilt, sondern es bildet einen vollkommen geschlossenen Cylinder, welcher nur an denjenigen Stellen, an welchen die in die Blätter verlaufenden Gefässe, von ihm abtreten, von einer schmalen, senkrecht stehenden Spalte durchbrochen ist. Diese Spalten haben nun auch zu der irrigen Meynung, dass das Holz der baumartigen Farnkräuter in einzelne Bündel getrennt sey, Veranlassung gegeben. Wenn man nämlich durch einen Farnstamm einen Queerschnitt macht, so geht dieser immer wegen der sehr genäherten Stellung der Blätter, durch einige der an der Grundfläche der Blätter befindlichen Spalten, und der Holzring erscheint daher unter der Form von schmäleren und breiteren getrennten Platten. Sehr leicht kann man sich hingegen von der Vollständigkeit dieses Cylinders überzeugen, wenn man der Länge des Stammes nach die Rinde und das Zellgewebe losschneidet und so den Holzcylinder selbst blos legt. Die microscopische Untersuchung des Holzes der Baumfarn zeigte, dass dasselbe einzig und allein aus Treppengängen und aus solchen Gefässen, welche den porösen Gefässen der Monocotyledonen, z. B. der Palmen und Gräser gleichen, mit Beymischung von wenigen dünnwandigen Parenchymzellen bestehe, dass hingegen durchaus keine prosenchymatosen Zellen in seine Bildung eingehen. Das Mark war zu einer sehr bedeutenden Grösse entwickelt, und war, wie auch die Rindensubstanz, aus grossen, mit Amylum dicht erfüllten Parenchymzellen gebildet. Mark und Rinde stehen nur durch die an der Basis der Blätter befindlichen Spalten mit einander in Verbindung, an den übrigen Stellen kommen dagegen keine Markstrahlen vor. Im Marke zerstreut finden sich sehr zarte Gefässbündel, welche durch die beschriebenen Spalten des Holzcylinders tre-

tend, in Verbindung mit den aus dem Holzcylinder selbst entspringenden Gefässbündel in die Blattstiele eingehen, und die Blätter mit Gefässen versehen.

Schon oben habe ich auf die Aehnlichkeit des Stammes der *Cycadeen* und der *Baumfarn* in Hinsicht auf ihren äusseren Habitus aufmerksam gemacht, und nun erhellt, wie ich glaube, aus den hier angegebenen anatomischen Verhältnissen, nämlich aus der grossen Masse des Markes, aus dem Mangel an Holzzellen, aus der Einfachheit des Holzringes, aus dem Mangel der Jahresringe, auf das Deutlichste, dass auch in Hinsicht auf den inneren Bau keine geringe Aehnlichkeit zwischen diesen Familien statt findet. Ungeachtet dieser Aehnlichkeiten finden wir aber auch sehr bedeutende Verschiedenheiten, nämlich Anwesenheit des Bastes im *Cycadeen*stamme und völligen Mangel desselben im Stamme der *Baumfarn*; dafür treffen wir bey den letzteren eine aus holzigen Prosenchymzellen gebildeten Scheide, welche den Holzkörper sowohl auf seiner inneren als auf seiner äusseren Seite bekleidet, und welche bey den *Cycadeen* völlig fehlt.

Auf diese Weise erscheint also der Stamm der Cycadeen seinen anatomischen Verhältnissen nach als eine völlige Mittelbildung zwischen dem Stamme der Baumfarn und Coniferen.

Es bleibt uns noch ein Verhältniss des *Cycadeen*stammes zu betrachten übrig, nämlich seine Vegetationsweise. Ich muss hiebey vorläufig bemerken, dass ich in meiner Abhandlung über den Bau der *baumartigen Farnkräuter* nachweisen werde, dass sich die *Moose*, *Marsileaceen*, *Lycopodiaceen* und *Farnkräuter*, besonders deutlich aber die *Baumfarn* durch eine eigene, bisher unbeachtete Vegetationsweise, die ich mit dem Namen der *vegetatio terminalis* bezeichne, von den *Monocotyledonen* unterscheiden, indem der untere Theil ihres Stammes in der Form und Zusammensetzung,

die er einmal besitzt, verharrt, und die ganze Pflanze nur an ihrer Spitze vegetirt, indem ihr Wachsthum nur in einer weitern, nach oben fortgehenden Entwicklung der den untern Theil des Stammes constituirenden Theile besteht, was weder bey den *Monocotyledonen* noch bey den *Dicotyledonen* der Fall ist. *Derselbe Fall tritt nun auch bey den Cycadeen ein, indem ihr Holzkörper sich bey seiner absatzweise vor sich gehenden Vergrösserung nur gerade in die Höhe fortsetzt, ohne dass, wie bey den Monocotyledonen, für die jüngeren Blätter neue Gefässbündel sich bilden, welche einen von den die älteren Blätter versehenden Gefässbündeln getrennten Verlauf besitzen, oder ohne dass, wie es bey den Dicotyledonen statt findet, eine andere, zwischen den Bast und den Holzkörper der alten eingeschobene Pflanze erzeugt wird (vegetatio peripherica).*

Hier nun ist der Ort, wo die Erklärung des oben beschriebenen zweyten Holzringes von *Cycas* gegeben werden kann. Die zu den in jedem Jahre neu gebildeten Blättern tretenden Gefässbündel legen sich als unmittelbare Fortsetzung des alten Holzcylinders an denselben an, es bildet sich aber nicht nur ein auf das alte Holz aufgesetzter Ring, sondern die Fasern dieses Holzringes scheinen sich auch abwärts zu verlängern. So lange nun die Pflanze noch nicht alt ist, und ihr noch weicher Holzkörper die Fasern in sich aufnehmen kann, so lange werden diese integrirender Bestandtheil von dem alten Holzcylinder und so lange bleibt dieser einfach; wenn dieses aber mit dem höheren Alter aufhört, so finden die neuen Fasern einen freyeren Raum in der Rindensubstanz, sie treten daher an irgend einer Stelle vom innern Holzcylinder nach auswärts und abwärts, und bilden so, wenn sie sich allmählig in grösserer Menge ansammeln, einen schmalen, unvollständigen Kreis um den Holzcylinder. Dass diese Bildung eine von der bey den *Dicotyledonen* vorkommenden gänzlich verschiedene ist, erhellt wohl Jedem auf den ersten

Blick, denn es erzeugt sich ja nicht alljährlich ein neuer Holzring, und was der besonders characteristische Unterschied ist, es legt sich diese neue Bildung nicht zwischen dem Baste und dem Holze der älteren als ein vollständiger Cylinder an, sondern ausserhalb derselben unter der Form von getrennten Fasern. Dass sich dieser Vorgang mehreremale wiederholt, und so allmählig mehrere durch Zellgeweblagen getrennte Faserringe sich bilden, wie man aus der auf *Tab.* 21. im dritten Bande des *Hortus malabaricus* gegebenen Abbildung vielleicht sehliessen könnte, ist mehr als zweifelhaft, indem kein neuerer Beobachter, weder an den jetzigen noch an versteinerten *Cycadeen* der Vorwelt mehr als zwey Kreise fand, und die Unrichtigkeit der angeführten Abbildung schon daraus erhellt, dass der innerste Holzring einen bedeutend kleineren Durchmesser besitzt, das Mark also in weit kleinerer Menge vorhanden ist, als wir es an den *Cycadeen*stämmen beobachten.

Vielleicht giebt uns die oben näher entwickelte Verwandtschaft, welche die Stämme der *baumartigen Farnkräuter*, *Cycadeen* und *Coniferen* mit einander haben, einen Fingerzeig über die Stellung, welche diese letzteren zwey Familien in der Reihe der Pflanzenfamilien einnehmen, und über die richtige Deutung mancher dunkeln Punkte in der, von den übrigen Phanerogamen so sehr abweichenden Organisation ihrer Fructificationstheile.

In dieser Beziehung ist vielleicht die Untersuchung des sogenannten *Spadix* der weiblichen *Cycas* noch von grösserem Interesse als die Untersuchung des Stammes, so wichtig diese auch, wie wir gesehen haben, für die vergleichende Pflanzenanatomie ist. Es fehlte mir leider die Gelegenheit, die *Spadices* von mehreren Arten von *Cycas* der anatomischen Untersuchung unterwerfen zu können, indem mir nur ein in Weingeist von Hrn. v. *Karwinsky* aus Brasilien nach München gebrachter *Spadix* von einer mir nicht bekannten Art zu Gebote stand. Da jedoch die Untersuchung desselben zeigte, dass

sein Bau in einem überraschenden Contraste sowohl mit dem Baue des *Cycadeen*stammes als mit dem Baue des *Spadix* der Monocotyledonen steht, da ferner bey der grossen Aehnlichkeit der äusseren Form, welche die *Spadices* der verschiedenen Arten von *Cycas* zeigen, nicht daran zu zweifeln ist, dass auch der *Spadix* der übrigen Arten nach demselben Typus gebaut ist, so wird es vielleicht nicht ohne Interesse seyn, wenn ich hier die Resultate meiner an jenem *Spadix* gemachten Untersuchungen mittheile.

Die *Spadices* dieser Art besitzen die Länge von etwa 7 pariser Zollen; der untere Theil derselben ist in der Länge von etwa 3 Zollen etwas plattgedrückt, und zugleich auf seiner obern und untern Fläche in eine Art von *crista* erhaben, es stellt daher sein Queerschnitt ein unregelmässiges Viereck dar. Auf den seitlichen Rändern sitzen, ohne von einer Schuppe oder dergleichen gestützt zu seyn, etwa fünf Früchte in alternirender Ordnung, von welchen die 3—4 oberen abortiren. Der obere Theil des *Spadix* ist bandförmig plattgedrückt, und auf beyden Rändern mit einer ziemlichen Anzahl (etwa 15—18) von Pinnen, welche 1—1½ Zoll lang, 1 Linie breit und auf dem Queerschnitte oval sind, besetzt, so dass dieser obere Theil die grösste Aehnlichkeit mit einem gefiederten Blatte besitzt.

Dieser Aehnlichkeit, welche der *Spadix* in seinem Aeusseren mit einem blattartigen Organe besitzt, entspricht nun auch vollkommen sein innerer Bau. Die Gefässbündel desselben sind nämlich weder, wie im Stamme der *Cycadeen*, zu einem geschlossenen Holzcylinder verbunden, noch sind dieselben wie bey den *Palmen* und den übrigen Monocotyledonen im ganzen *Spadix* zerstreut und auf die Weise angeordnet, dass ihr Bastkörper gegen die Peripherie und der die Spiralgefässe enthaltende Theil des Gefässbündels gegen das Centrum des *Spadix* hin gerichtet ist, sondern es liegen dieselben in einer ziemlich geraden, oder nach oben zu etwas concaven Reihe, welche von einem Seitenrande des *Spadix* bis zum andern gezogen

ist; zugleich sind alle Gefässbündel auf die Weise angelagert, dass ihr Bastkörper gegen die untere (äussere) Fläche des *Spadix* hinsieht.

In Hinsicht auf ihre Zusammensetzung stimmen diese Gefässbündel völlig mit denen des *Cycadeen*stammes überein, indem sie aus einem Holzkörper und Bastkörper bestehen, von welchen der erstere ohne alle Beymischung von Holzzellen nur aus abrollbaren Spiralgefässen, Treppengängen und solchen porösen Gefässen, wie sie bey den Monocotyledonen sich finden, besteht.

Diese Gefässbündel verlaufen nun durch den *Spadix* in paralleler Richtung mit einander, und theilen sich auf diesem Wege in mehrere Aeste, welche aber nicht mit den andern anastomosirend ein Netz bilden, sondern ebenfalls in gerader Richtung weiter laufen.

Sowohl von den Früchten, als von den am obern Theile des *Spadix* sitzenden Pinnen, erhält jede Einen dieser Gefässbündel und zwar auf die Weise, dass an der Basis jeder Frucht und jeder Pinne der dem Rande des *Spadix* zunächst gelegene Gefässbündel sich in einem Bogen auswärts biegt und in diesen Theil eintritt. In den Pinnen verlauft dieser Gefässbündel, ohne sich weiter zu verästeln, bis an ihre Spitze, auf dieselbe Weise, wie der Nerve in den Fiederblättchen von *Cycas*, welche ebenfalls nur einen einzigen, die Mittelrippe bildenden, sich nicht verästelnden Nerven enthalten.

Der in eine Frucht eintretende Gefässbündel theilt sich dagegen in der Basis derselben in mehrere Zweige, von denen die grössten, ohne sich weiter zu verzweigen, ausserhalb des Putamens in gerader Richtung bis zur Spitze der Frucht fortlaufen, während die übrigen das Putamen an seiner Basis durchbohren, und sich in der, auf der innern Seite desselben liegenden, Zellenschichte ausbreiten; das Putamen selbst erhält keinen Gefässbündel. Die Gefässe der in der Frucht befindlichen Gefässbündel nehmen beynahe alle die Form von porösen Gefässen an.

Das Zellgewebe des *Spadix* besteht aus dünnwandigen, parenchymatosen, etwas verlängerten Zellen, welche in ihrer Bildung nichts ausgezeichnetes besitzen. Die Zellen der Epidermis sind sehr dickwandig; zwischen denselben finden sich kleine Löcher, wie wir auf der Unterfläche der Fiederblättchen von *Cycas revoluta* die Spaltöffnungen unter dieser einfachen Form antreffen.

Vergleichen wir nun diese anatomischen Verhältnisse des weiblichen *Spadix* von *Cycas* mit denen des Stammes, und den unter der Form von Wurzelknollen erscheinenden Aesten desselben, so erhellt auf den ersten Blick, dass bey der so gänzlich verschiedenen Stellung der Gefässbündel in diesen zwey Gebilden an keine Uebereinstimmung derselben zu denken sey; dagegen werden wir unwillkührlich durch die Anlagerung und den Verlauf der Gefässbündel, durch die gegen die untere Fläche hin stehende Richtung ihrer Bastlage an eine Vergleichung dieses *Spadix* mit dem Baue der Blätter erinnert.

Da es nämlich bey der Bildung der Blätter und der aus ihrer Metamorphose hervorgehenden Organe ein allgemeines Gesetz ist, dass die in ihnen liegenden Gefässbündel beständig auf die Weise angelagert sind, dass sie in einer geraden Linie liegen und dass die Bastlage derselben gegen die untere Seite hingerichtet ist (was nur in so weit eine Ausnahme erleidet, dass bey vielen rundlichen, zu höherer und der Bildung des Stammes sich annähernder Ausbildung gelangenden Blattstielen die beyden Enden dieser Linie sich gegen die obere Seite hin krümmen, wodurch die gerade Linie in einen Halbmond, oder beym Aneinanderschliessen beyder Enden in einen völlig geschlossenen Kreis *) verwandelt wird), so ist deutlich, dass der weib-

*) In diesen Fällen geht bisweilen die Annäherung an den Bau des Stammes so weit, dass der Blattstiel mancher gefiederten Blätter an seiner Spitze weiter vegetirt, seine Fiederblättchen abwirft, und nun in einen wahren Ast verwandelt ist, z. B. bey *Guarea*.

liche *Spadix* von *Cycas* in seinem Baue vollkommen mit dem Baue eines blattartigen Organes übereinstimmt; ja es ist sogar die dem Blatte zukommende Anordnung der Gefässbündel in dem sogenannten *Spadix* von *Cycas* noch reiner ausgesprochen, als selbst in dem Blattstiele dieser Pflanzen, indem im letzteren die Gefässbündel nicht in einer geraden, sondern in einer hufeisenförmig gebogenen Linie liegen.

Ich brauche nicht weitläufig auseinander zu setzen, wie sehr an eine solche Vergleichung des *Spadix* von *Cycas* mit dem Blatte auch die äussere Form des erstern erinnert, indem ja der obere Theil desselben vollkommen die Form eines gefiederten Blattes besitzt, und zwar bey der von mir untersuchten Art noch in weit höherem Grade, als es bey *Cycas revoluta* und *circinalis* der Fall ist, indem bey diesen Arten sich am obern Ende des *Spadix* nur schwache Serraturen finden *), während bey jener die Pinnen eine Länge von 1 — $1\frac{1}{2}$ pariser Zollen beybehalten haben.

Ich glaube, diese anatomischen Verhältnisse des sogenannten *Spadix* von *Cycas* liefern keine zu verachtende Bestätigung für die Richtigkeit der von *Robert Brown* mit so grossem Scharfsinne aus der Bildung des *Ovulum* abgeleiteten, und wenn auch nicht mit voller Bestimmtheit für wahr ausgesprochenen, doch für höchst wahrscheinlich erklärten Ansicht, dass der *Spadix* von *Cycas* nicht für einen Ast, sondern für ein modificirtes Blatt zu betrachten ist, welches auf seinen Rändern nackte *Ovula* trägt **) und sich vom Pericarpe der

*) Vrgl. *Richard* l. c. Tab. 24. 25. — *Rheede, hort. malab.* Tom. III. Tab. 16 — 20. — *Rumph. herb. amboin.* T. I. Tab. 22 — 24.

**) Character and Description of *Kingia* etc. p. 29: „Were I do adopt the former supposition, or that best agreeing with the hypothesis in question, I should certainly apply it, in the first place, to Cycas, in wich the female spadix bears so striking a resemblance to a partially altered frond or leaf, producing marginal ovula in one part, and in another being divided into segments, in some cases nearly resembling those of the ordinary frond."

übrigen Pflanzen dadurch unterscheidet, dass es sich nicht zu einem Carpell zusammengerollt hat und kein Stigma besitzt; eine Ansicht, welche, wie es mir scheint, durch die Art und Weise, wie bey *Cycas* diese sogenannten *Spadices* sich entwickeln, die vollkommenste Bestätigung erhält. Es erhellt nämlich aus den Beobachtungen von *Rheede* *), dass der weibliche Stamm von *Cycas* in so ferne von den übrigen Gewächsen in Hinsicht auf sein Wachsthum abweicht, als seine Blüthe, ob sie gleich aus den Blättern der Endknospe gebildet ist, dennoch nicht das Längenwachsthum des Stammes beschränkt. So lange nämlich der Stamm der weiblichen *Cycas* noch keine Blüthen entwickelt, so erscheint alle Jahre ein oder zweymal an seiner Spitze eine Knospe, deren äussere Blätter die Form von kleinen Schuppen besitzen, während die inneren sich zu wahren gefiederten Blättern ausbilden. Wenn nun der weibliche Stamm seine Blüthen entwickelt, so erscheint eine ähnliche Knospe an der Spitze des Stammes; die äusseren Blätter derselben besitzen ebenfalls, wie bey der Blattknospe, die Form von Schuppen, an der Stelle der inneren Blätter erscheinen hingegen die sogenannten *Spadices*. Hiemit ist aber das Wachsthum des Stammes nicht beendigt, sondern es findet sich, umschlossen von den in *Spadices* verwandelten Organen, eine neue Blattknospe, welche sich auch, nachdem sich die *Spadices* nach Art der Blätter nach Aussen gebogen haben, wie die früheren Blattknospen entwickelt; auf diese Weise wechseln nun fortwährend Blüthen- und Blattknospen mit einander ab **).

Nehmen wir alle diese Erscheinungen zusammen, die Aehnlichkeit der Blätter und *Spadices* in ihrer äusseren Form, die Uebereinstimmung ihres innern Baues, die Aehnlichkeit in der Stel-

*) Hort malab. Tab. III. p. 9—14.

**) Vrgl. die Abbildungen von fructificirenden *Cycadeen* im Hort. malab. Tom. III. Tab. 16—20.

lung und die abwechselnde Entwicklung dieser beyden Organe, endlich die von *Robert Brown* nachgewiesene Uebereinstimmung der weiblichen Blüthe der *Cycadeen* mit dem *Ovulum* der übrigen Phanerogamen, so lässt sich gar nicht verkennen, dass der *Spadix* der *Cycadeen* für ein modificirtes Blatt und nicht für einen Ast zu halten ist.

Es stimmen ferner die Erscheinungen, welche das Wachsthum dieser Pflanzen darbietet, vollkommen mit den Resultaten der anatomischen Untersuchung des Stammes und des sogenannten *Spadix* überein, und es erhellt auf das Deutlichste aus denselben, dass diese Gewächse der von mir mit dem Ausdrucke der *vegetatio terminalis* bezeichneten Vegetationsweise auch dann noch getreu bleiben, wenn ihre Blätter sich in Fructificationstheile metamorphosiren. Es erhält hierdurch die oben nachgewiesene Uebereinstimmung der Vegetationsweise der *Cycadeen* und *Farn* noch eine weitere Bestätigung, indem die abwechselnde Entwicklung von gewöhnlichen Blättern mit fructificirenden Blättern offenbar keine geringe Aehnlichkeit mit der Erscheinung hat, dass bey vielen Farnkräutern, z. B. bey *Blechnum boreale* der Entwicklung von fruchtbaren Wedeln jedesmal die Bildung von einer Anzahl unfruchtbarer Wedel vorangeht.

Da *Robert Brown's* morphologische Deutung der weiblichen Blüthen der *Cycadeen* und *Coniferen* noch weit entfernt ist, allgemein als richtig anerkannt zu werden, so sey es mir erlaubt, hier noch eine Bemerkung über den Bau der Fruchthülle von *Cycas* beyzufügen, indem die grosse Aehnlichkeit, welche die äusseren Theile dieser Frucht mit einer *Drupa* besitzen, Manchem vielleicht von nicht unbedeutenden Gewichte für die Ansicht, als sey diese Umhüllung ein wirkliches Pericarp, seyn könnte, wie denn auch *Ach. Richard* *)

*) l. c. p. 206: „A l'époque de la maturité complète cette partie devient souvent osseuse et très épaisse, comme dans le *Pinus Pinea*, *les Cycadées* etc. *Où trouverons-nous des graines ou le tégument extérieur offre cette organisation?*“

in der Existenz des *Putamen* einen Gegenbeweis gegen *Robert Brown's* Ansicht zu finden glaubte. Das Vorhandenseyn eines *Putamen* scheint mir aber durchaus nicht als Beweis dafür gelten zu können, dass der in Rede stehende Theil nicht eine wahre Saamenhaut, sondern ein Pericarp ist. Um dieses näher nachzuweisen, bin ich genöthigt, einige Worte über die anatomischen Verhältnisse des Putamen vorauszuschicken.

Es scheint, dass in der Carpologie der Begriff eines Putamen noch sehr schwankend ist, indem *Gärtner* dasselbe für die verhärtete und verdickte innere Haut des Pericarpes, *Claude Richard* dagegen für das Holz desselben hielt. Beydes lässt sich meiner Ansicht nach nicht vertheidigen, besonders ist der von *A. Richard* aufgestellte Begriff durchaus unrichtig, indem das Putamen (wenn man nicht einige ganz abweichende, und daher nicht mit den übrigen zu vereinigende Fälle, wie *Hyphaene*, hierher zählen will) nicht durch holzartige Gefässbündel, sondern immer durch eine eigenthümliche Veränderung in dem parenchymatosen Gewebe der Früchte hervorgebracht wird, an welcher die Gefässbündel, selbst wenn sie im Putamen liegen (was in vielen Fällen gar nicht der Fall ist) durchaus keinen Antheil nehmen. Diese Veränderung der parenchymatosen Zellen besteht (so weit sie anatomisch nachweisbar ist, und nicht in chemischer Mischungsveränderung besteht) darin, dass ihre Wandungen durch Auflagerung neuer Schichten eine bedeutende Dicke und Härte erhalten; ausser dieser Verdickung der Wandungen zeichnen sich diese Zellen noch durch die sehr grosse Menge von engen, porenähnlichen Canälen, von welchen ihre Wandungen durchzogen sind, aus.

Es verhalten sich diese Zellen also zu dem weicheren Parenchyme der Früchte wie das Kernholz des Stammes zu dem frischen Splinte. Es ist nun leicht begreiflich, dass eine solche Veränderung eines Theiles des Zellgewebes ebensowohl in einer Samenhaut, als

im Pericarpe vor sich gehen kann, in welchem Falle dann ein wirkliches Putamen dem Samen und nicht dem Pericarpe zugehört. Wenn dieses Verhältniss auch sehr selten ist, so kommt es dennoch in der Natur vor und wir finden ein solches Putamen sehr deutlich ausgebildet bey den Samen vieler (wenn nicht aller) Arten von *Magnolia*; hier besteht nämlich die testa seminis aus zwey Lagen, von welchen die äussere ein weiches, beerenartiges Parenchym bildet, während die innere Schichte durch Verdickung der Zellwandungen in ein wahres Putamen verwandelt ist, das in Rücksicht auf seine Structur mit dem Putamen von *Juglans*, *Prunus*, mit dem der *Palmen* u. s. w. völlig übereinstimmt. Völlig dieselbe Bildung finden wir nun auch in der Umhüllung des Samens von *Cycas*, indem die äussere und innere Schichte derselben aus einem dünnwandigen, weichen Parenchyme besteht, während die mittlere, aller Gefässbündel entbehrende Schichte aus denselben dickwandigen, porösen Zellen, wie das Putamen der übrigen Früchte, zusammengesetzt ist.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. XVIII.

Fig. 1. Längenschnitt durch das Holz von *Zamia longifolia* in senkrechter Richtung auf die Rinde geführt, um den Uebertritt der Holzbündel in das Blatt zu zeigen. *a*. Mark. — *b. d. g.* Holzbündel, unten zwischen *b* und *d*, aus getüpfelten Röhren bestehend; oben bey *g*, wo der Holzbündel in einem Bogen auswärts in die, den Holzcylinder umgebende, Zellenmasse tritt, verwandeln sich diese Röhren in Trep-

pengänge. — *d. e.* Der den Gefässbündel begleitende Bastbündel. — *f.* Das den Holzcylinder auf seiner äussern Seite umgebende Parenchym. — *m.* Markstrahl. — *i. l.* Der zur Seite des eben beschriebenen liegende Holzbündel, welcher aus einer Gefässschichte *i. k*, und aus einer Bastschichte *k. l.* besteht, und in gerader Richtung im Stamme sich fortsetzt.

Fig. 2. Horizontalschnitt durch den Stamm von *Zamia longifolia.* *a.* Ein Theil des Markes. — *a. b.* Gefässschichte. — *b. d.* Bastschichte des Holzcylinders, beyde von Markstrahlen *c. c.* durchsetzt. — *f.* Den Holzcylinder auf seiner äusseren Seite umgebendes Zellgewebe. — *g.* In demselben liegende Gummigänge. — *h.* Einer der in dem äusseren Zellgewebe abwärts steigenden Gefässbündel. — *i.* Einer der in die Blätter eintretenden Gefässbündel.

Fig. 3 und 5. Längenschnitt durch das Holz von *Taxus baccata* parallel mit den Markstrahlen geführt. *a.* Die auf der innern Wandung verlaufende Spiralfaser. — *b.* Die mit Tüpfeln besetzte Wandung der Röhre. — *c.* Dieselbe im Durchschnitte.

Fig. 4. Längenschnitt durch das Holz von *Zamia longifolia* parallel mit den Markstrahlen geführt. Die Röhren sind mit länglichrunden Tüpfeln auf eine ziemlich unregelmässige Weise besetzt. *a.* — Bey *b.* liegen einige Zellen eines Markstrahls auf den getüpfelten Röhren.

Fig. 6. Längenschnitt durch den Bast von *Zamia longifolia* in paralleler Richtung mit der Rinde geführt. *a. a.* Durchschnittene Markstrahlen. — *b. b. b.* Baströhren, welche dadurch sich von den Baströhren anderer Pflanzen unterscheiden, dass sie mit hohorizontalen Querwänden übereinander stehen.

Tab. XIX.

Fig. 7. Querschnitt durch den mittleren Theil eines jungen Stammes von *Cycas revoluta.* *a. a.* Mark. — *e. e.* Den Holzcylinder auf der äusseren Seite umgebende Parenchymlage. — *b. b.* Gefässschichte des Holzcylinders. — *c. c. c.* Bastschichte desselben. — *d. d.* Gummigänge, deren Wandungen aus zarten Zellen gebildet werden.

Fig. 8. Querschnitt durch den Bast von *Zamia longifolia*, stark vergrössert. *a. a.* Markstrahlen. — *b. b.* Dünnwandige Baströhren. — *c. c.* Dickwandige Baströhren.

Fig. 9. Längenschnitt durch den inneren Theil des Holzcylinders von *Cycas revoluta*. *a. a.* Abrollbare Spiralgefässe. — *b. b.* Treppengänge. — *c. c.* Röhren, welche von den Treppengängen den Uebergang bilden zu den unregelmässig getüpfelten Röhren *d.*, aus welchen der grösste Theil des Holzes dieser Pflanze besteht. — *e.* Mit Amylumkörnern erfüllte Markzellen.

Fig. 10. Querschnitt durch das Holz von *Zamia longifolia*, stark vergrössert. *a.* Markstrahlen. — *b.* Getüpfelte Röhren, auf deren Querschnitte bey *c. c.* die Durchschnitte von sogenannten Poren sichtbar sind.

Fig. 11. Längenschnitt durch den innersten Theil des Holzes von *Ginkgo biloba*, stark vergrössert. *a. a. a.* Abrollbare Spiralgefässe. — *b.* Mittelbildung zwischen Treppengang und poröser Röhre. — *c.* Uebergang von Treppengang in die getüpfelten Röhren der Coniferen. — *d.* Grössere, mit zwey Reihen Tüpfeln versehene getüpfelte Röhre. — *e.* Gewöhnliche Form der getüpfelten Röhre der Coniferen (*Kiesers* poröse Zellen.)

Tab. XX.

Fig. 12. Längenschnitt aus dem innersten Theile des Holzes von *Zamia longifolia*, um die Mittelform zwischen Treppengängen und porösen Röhren zu zeigen.

Fig. 13. Querschnitt durch einen Gefässbündel im Blattstiele von *Zamia integrifolia*. *f. f.* Parenchym des Blattstieles. — *a.* Die gegen das Innere des Blattstieles gerichteten grösseren Gefässe des Holzbündels. — *b.* Die kleineren desselben, auf seiner äusseren Seite liegend. — *c.* Verlängerte, dünnwandige Zellen, zwischen dem Holz- und Bastbündel *e.* liegend. — *d.* Kleine, auf der inneren Seite des Bastbündels liegende Gefässe.

Fig. 14. Längenschnitt des in Fig. 13. im Querschnitte dargestellten Gefässbündels; die entsprechenden Theile sind mit denselben Buchstaben bezeichnet; die grossen Gefässe *a. a.* gleichen mehr den porösen Gefässen der Monocotyledonen, als den getüpfelten Röhren des Cycadeenstammes.

Fig. 15. Querschnitt durch einen der im Marke von *Zamia longifolia* sich findenden Ge-

fässbündel. *b. c.* Bast. — *c. d.* Holzschichte desselben. — *a.* Durchschnittener Gummigang. — *e.* Mit Amylum dicht erfüllte Markzellen.

Fig. 16. Längenschnitt eines Gummiganges aus dem Blattstiele von *Zamia integrifolia. a. a.* Parenchym des Blattstieles. — *b. b.* Das Innere des Gummiganges. — *c. c.* Durchschnitt durch seine aus einer einfachen Lage dünnwandiger, verlängerter, enger Zellen bestehende Wandung.

Fig. 17. Längenschnitt durch einen zum Blatte gehenden Holzbündel von *Zamia longifolia*, stark vergrössert. *a. a.* Die aus der Metamorphose der getüpfelten Röhren entstandenen Treppengänge. — *b. b.* Markstrahlen.

Ueber den Bau der porösen Gefässe der Dicotyledonen

von

Dr. Hugo Mohl.

Ueber den Bau der porösen Gefässe der Dicotyledonen

von

Dr. Hugo Mohl.

Beynahe keines der anatomischen Systeme der Pflanze bietet dem Phytotomen ein so mannigfaches Interesse dar, als die unter dem Namen der *porösen* oder *getüpfelten Gefässe* bekannten, in dem Holzkörper der *Dicotyledonen*-Gewächse sich findenden Schlauchreihen, sowohl in physiologischer Hinsicht wegen der wichtigen Function, welcher dieselben in der Lebensökonomie der Pflanzen vorzustehen scheinen, als auch in Hinsicht auf ihre anatomischen Verhältnisse, indem dieselben nicht eine ursprüngliche Bildung zu seyn, sondern einer weitern Entwicklung und Metamorphose der Spiralgefässe ihren Ursprung zu verdanken scheinen. In wie ferne dieser letztere Umstand wirklich existire, und auf welche Weise die Um-

wandlung des Spiralgefässes in die poröse Röhre vor sich gehe, hierüber haben bis jetzt die mühevollsten Untersuchungen so wenig zu einem sicher begründeten Resultate geführt, dass noch jeder Phytotom es für nöthig erachtete, die Ansichten, welche die früheren Beobachter über diesen Punct äusserten, zu verlassen, und eine von den übrigen abweichende Lehre über den Bau dieser Gefässe aufzustellen.

Beynahe der einzige Punct, worin die besseren Phytotomen in der Darstellung dieser Gefässe übereinstimmen, betrifft den Umstand, dass dieselben zu einem und demselben Systeme mit den Treppengängen und den Spiralgefässen zu zählen seyen; ob dieselben hingegen von ihrem ersten Entstehen an die Form der getüpfelten Röhren zeigen, oder ob sie früher abrollbare Spiralgefässe seyen und erst später eine Metamorphose erleiden, ob diese letztere in einer Verzweigung der ursprünglich einfachen Spiralfaser, oder ob sie in Zwischenlagerung von neugebildeten Fasern oder von porösen Häuten bestehe, ob endlich die Tüpfel Erhöhungen oder Vertiefungen, oder ob sie wirkliche Poren seyen u. drgl. mehr, dieses sind lauter Puncte, über welche auch nicht zwey Pflanzenanatomen dieselbe Meynung haben.

Schon vor mehreren Jahren habe ich in meiner Schrift über den Bau und das Winden der Ranken und Schlingpflanzen (*pag.* 16. *u. flg.*) einige Beobachtungen über diese Gefässe bekannt gemacht, und darauf hingewiesen, dass wahre Spiralgefässe die Grundlage derselben bilden, dass aber die Metamorphose in das getüpfelte Gefäss auf eine von den bisher darüber gehegten Ansichten gänzlich verschiedene Weise vor sich gehe. Da ich jedoch diesen Gegenstand an jenem Orte nur kurz berührte, und nicht durch Abbildungen, welche bey phytotomischen Gegenständen unumgänglich nothwendig sind, erläuterte, da ferner meine Ansichten über diesen Gegenstand durch wiederholte, mit Hülfe besserer Instrumente angestellte Untersuchungen

erweitert, und zum Theil berichtigt worden, so mag vielleicht eine nähere Auseinandersetzung der in jener Schrift nur kurz angedeuteten Resultate meiner Untersuchungen für die Phytotomen nicht ganz ohne Interesse seyn.

Da es nicht meine Absicht seyn kann, an diesem Orte eine Darstellung aller an diesen Gefässen von andern und von mir selbst beobachteten Erscheinungen zu geben, welches eine für die Grenzen einer solchen Abhandlung viel zu umfassende Arbeit wäre, sondern da ich nur die Beobachtungen über einige Formen dieser Gefässe, welche besonders tauglich sind, uns zu einer genaueren Einsicht in den Bau derselben zu verhelfen, vorlegen möchte, so scheint es überflüssig zu seyn, die von früheren Phytotomen aufgestellten Ansichten über ihren Bau, die Gründe, welche für und wider jede derselben sprechen, anzuführen und zu beleuchten; so wie es auch ein unnützes Beginnen wäre, wenn ich mir die Mühe geben würde, näher auseinander zu setzen, warum die Meynung derjenigen, welche diese Gefässe für ein vom Spiralgefässsystem verschiedenes System erklären, zu verwerfen ist, indem eine solche Meynung, sobald meine Beobachtungen als richtig erkannt werden, als ein, schlechten Untersuchungen seine Entstehung verdankender Irrthum unhaltbar in sich selbst zusammenfallen muss.

Wir finden die porösen Gefässe der *Dicotyledonen* nicht alle völlig nach demselben Typus gebildet, sondern treffen zwey Abarten davon; bey der ersten Abart dieser Gefässe, welche wir bey den meisten *Dicotyledonen*, z. B. bey der *Eiche*, beym *Hollunder*, beym *Sassafrasholze*, beym *Hanfe* u. s. w. finden, sind die Wandungen derselben gleichförmig auf allen Seiten mit Poren besetzt, während die zu der zweyten Abtheilung gehörenden Gefässe, die wir in dem Holze der *Linde*, des *Feldahorns*, der *italienischen Pappel* finden, an verschiedenen Stellen einen gänzlich verschiedenen Bau zeigen. Diese letzteren, welche die Phytotomen beynahe gänz-

lich unbeachtet gelassen haben, sind es nun hauptsächlich, welche man zur Untersuchung wählen muss, wenn man sich eine richtige Vorstellung vom Baue dieses Systemes verschaffen will.

Ich habe in der angeführten Schrift das *Lindenholz* als Beyspiel gewählt, um den Bau dieser Gefässe näher auseinanderzusetzen, und auch jetzt noch scheint mir dieses das geeignetste Beyspiel hiezu zu seyn; daher mögen auch hier die an diesem Holze gemachten Beobachtungen die Reihe beginnen.

Die porösen Gefässe der *Linde* liegen, wie man auf dem Queerschnitte des Holzes sieht (*Tab. XXI. fig.* 11.), seltener einzeln, sondern meistens in kleinen Gruppen nebeneinander zwischen den dickwandigen Prosenchymzellen (Holzzellen) zerstreut. Untersucht man nun dieselben auf dünnen Längenschnitten des Holzes näher, so ergiebt sich, dass derjenige Theil der Wandung jedes Gefässes, welcher an die umliegenden Holzzellen angrenzt (*b*), ein ganz anderes Aussehen zeigt, als derjenige Theil der Wandung, mittelst dessen ein Gefäss unmittelbar an einem andern anliegt (*c*), ein Verhältniss, welches bereits der treffliche Beobachter *J. J. Moldenhawer* bemerkte, und worüber er von andern Phytotomen, welche die Sache nicht finden konnten, mit Unrecht getadelt wurde.

Betrachten wir zuerst die an die Holzzellen anstossende Wandung dieser Gefässe, so zeigt dieselbe beständig, und dieses auch im ältesten Holze, das Aussehen eines abrollbaren, aus mehreren, in paralleler Richtung verlaufenden, zum Theile sich spaltenden und wieder verbindenden Fasern bestehenden Spiralgefässes (*fig.* 2. *fig.* 3. *a. b. d. e.*), an welchem eine zarte, durchsichtige Haut (*fig.* 2. *b.*) zwischen den Fasern (*fig.* 2. *a.*) ausgespannt ist.

Betrachten wir dagegen denjenigen Theil der Seitenwandung des Gefässes, durch welchen es mit einem andern Gefässe derselben Art

in Berührung steht (*fig.* 3. *b. c. e. f.*), so sehen wir zwar auch hier noch die Spiralfasern sich über diesen Theil des Gefässes fortsetzen, allein das ganze Aussehen des Gefässes hat dadurch eine bedeutende Aenderung erlitten, dass zwischen je zwey Spiralfasern eine Reihe von Tüpfeln (Poren) liegt.

Bringt man nicht die einfache Wandung eines solchen Gefässes, sondern die noch mit einander verbundenen Wandungen von zwey nebeneinander liegenden Gefässen unter das Microscop, so sieht man, wie es *fig.* 1. auf der zwischen *a. b. d.* liegenden Fläche darstellt (wenn nämlich die Fasern beyder Gefässe in derselben Richtung gewunden sind, wie dieses in der *Linde* die Regel ist), die Fasern beyder Gefässe, weil sie wegen der ungemeinen Zartheit der die Fasern auf ihrer äussern Seite umgebenden Haut sehr nahe aneinander liegen, zugleich und in gekreuzter Richtung verlaufen. Die aneinander liegenden Wandungen dieser Gefässe erscheinen also unter der Form einer durch die Fasern in rhomboidale Felder getheilten Fläche, auf welcher in jedem Felde ein Tüpfel liegt. Auf der untern Seite des in *fig.* 1. abgebildeten Gefässes fehlt zwischen *e. d. f.* die Wandung des einen Gefässes, und nun zeigt die einfache Wandung des unterliegenden Gefässes dieselbe Bildung wie das in *fig.* 3. dargestellte, von allen Umgebungen isolirte Gefäss.

Es erhellt also aus diesen Beobachtungen auf eine unzweifelhafte Weise, dass die porösen Gefässe zum Systeme der Spiralgefässe gehören, und dass das Wesentliche ihrer Bildung darin bestehe, dass zwischen den Windungen der Spiralfaser eine Haut ausgespannt ist, auf welcher zwischen je zwey Fasern eine Reihe von Tüpfeln liegt.

Es kommen nun folgende Fragen zur Beantwortung: Ist diese zwischen den Fasern ausgespannte Haut von Anfang an vorhanden, und gehört dieselbe dem Spiralgefässe als solchem an, und liegt der

Unterschied zwischen dem Spiralgefässe und dem porösen Gefässe darin, dass diese Haut bey dem ersteren zart und gleichförmig, bey dem zweyten derber und mit Tüpfeln versehen ist, oder bildet sich diese Haut erst bey Verwandlung des Spiralgefässes in das poröse Gefäss, und liegt gerade in ihrer Anwesenheit der wesentliche Unterschied zwischen dem Spiralgefässe und dem porösen Gefässe?

In Beziehung auf diese Fragen glaube ich unbedingt auf die erstere derselben mit Ja antworten zu dürfen, weil ich sowohl bey Monocotyledonen (besonders bey *Gräsern* und *Palmen*), als auch bey *Dicotyledonen* beständig bey allen abrollbaren Spiralgefässen, sobald nicht die zu geringe Grösse derselben einer genaueren Untersuchung im Wege stand, zwischen den Windungen ihrer Fasern eine gleichförmige, zarte Membran ausgespannt fand. Ueberdiess wird die Existenz dieser Haut durch die Entwicklungsgeschichte der Pflanzengefässe (deren nähere Auseinandersetzung hier zu weit führen würde) ausser allen Zweifel gesetzt, indem diese sogar nachweist, dass diese Haut der früher gebildete, und die Fasern der später gebildete Theil der Gefässe sind.

Eine schwieriger zu beantwortende Frage ist hingegen die, ob jene Haut nur zwischen den Fasern des Gefässes ausgespannt sey, oder ob sie das ganze Gefäss umkleide, und ob dieselbe in diesem Falle ausserhalb oder innerhalb der Windungen des Spiralfadens befindlich sey? Das letztere ist bekanntlich die Ansicht *Moldenhawer's*. Diese Puncte lassen sich durch Untersuchung des schon völlig ausgebildeten Gefässes nicht mehr ausmitteln; es bietet uns aber auch hier die Entwicklungsgeschichte der Pflanzengefässe wiederum das Mittel dar, mit der grössten Bestimmtheit nachweisen zu können, dass jene Haut das ganze Gefäss auf seiner äussern Seite umkleide, und dass sie gleichsam *eine die Fasern einschliessende Zelle* bilde. Es zeigte sich mir nämlich bey meinen Beobachtungen über die Entwicklung der Pflanzengefässe beständig, dass die schlauchförmige

Haut des Gefässes unter der Form einer dünnhäutigen Zelle vollkommen ausgebildet ist, und mit den benachbarten Zellen im genauesten Zusammenhange steht, ehe noch eine Spur von den Fasern zu sehen ist, für deren Entwicklung auf der äusseren Seite jenes Schlauches also nicht einmal der Raum mehr vorhanden ist. Es sprechen ferner hiefür meine Beobachtungen an den Gefässen des Taxusholzes, bey welchem man deutlich die Fasern auf der innern Seite der zu einer bedeutenden Dicke entwickelten Haut verlaufen sieht; es spricht ferner der Umstand dafür, dass, wo man Treppengänge oder Spiralgefässe mit platten Wandungen aneinander liegend findet, und der Schnitt so geführt wird, dass man diese aneinander liegenden Wände in senkrechter Richtung auf ihre Fläche ihrer Länge nach theilt, dass man in einem solchen Falle, wenn man auf diese Durchschnittsfläche in senkrechter oder nicht sehr schiefer Richtung herabsieht, immer die Fasern beyder Gefässe in die Höhlungen derselben protuberiren sieht, während in der Mitte zwischen beyden Gefässen eine (wegen ihrer Zartheit einfach erscheinende, nothwendig aber gedoppelte) Haut verläuft; es spricht ferner noch hiefür die Analogie, welche die Spiralgefässe in so mancher Hinsicht mit dem Zellgewebe (und besonders mit denjenigen Abarten desselben, wo auf der innern Fläche der Zellen netzförmige oder ringförmige Fasern liegen) zeigen, von welchem bekannt ist, dass die Häute der einzelnen Zellen ursprünglich sehr zart sind, und dass sich allmählig auf ihrer innern Seite neuer organischer Stoff unter der Form von Membranen oder Fasern anlegt; gerade ebenso finden wir nämlich bey den Spiralgefässen ursprünglich eine einfache Haut, und später in ihrem Innern die auf derselben festsitzende Spiralfaser.

Diese Aehnlichkeit, welche in Hinsicht auf ihre Entwicklung die Zellen und die einzelnen Schläuche der Gefässe zeigen, und die mannigfachen amphibolischen Formen, die in der neuern Zeit bekannt wurden, scheinen auf eine weit grössere Verwandtschaft die-

ser zwey Systeme hinzuweisen, als man früher anzunehmen berechtigt seyn konnte, und so mag man sich wohl weniger darüber wundern, wenn im Folgenden noch so manche Puncte zur Sprache kommen, in welchen die Organisation der porösen Gefässe mit der der Zellen Aehnlichkeit hat. Wenn es jetzt wohl ausser Zweifel gesetzt ist, dass die Membran der Pflanzenzellen durch schichtenweise Anlagerungen in die Dicke wächst, so wird man es nicht unwahrscheinlich finden, dass auch die Membran der Spiralgefässe auf ähnliche Weise in die Dicke wachse. Hierdurch erreicht diese Membran allmählig die Dicke des Spiralfadens selbst, so dass dieser dem Auge verschwindet. In diesem Entwicklungsgrade finden wir nun in den meisten Hölzern die porösen Gefässe. Auch in der *Linde* finden wir häufig in der mit einem andern Gefässe in Berührung stehenden Wandung die Metamorphose so weit vorgeschritten, dass die zwischen den Tüpfelreihen durchlaufenden Fasern verschwunden sind, und die Gefässwandung das Aussehen einer gleichförmigen (*fig.* 4. *a.*), mit Tüpfelreihen (*fig.* 4. *b. c.*) besetzten Membran besitzt. Da die früheren Phytotomen es meistens versäumten, die porösen Gefässe in einem andern, als in diesem Zustande zu untersuchen, und da sie meistens nur solche Hölzer, deren Gefässe in der Regel diese Form zeigen, und bey welchen die Existenz des Spiralfadens sehr schwierig zu erkennen ist, zum Gegenstande ihrer Beobachtungen wählten, so erklärt es sich leicht, warum sie mit dem Baue dieses Systems nicht in's Reine kamen.

Was nun die Tüpfel selbst anbetrifft, so ist es bey der *Linde* wegen der Kleinheit derselben nur mit Hülfe sehr guter Microscope möglich, ihren wahren Bau zu erkennen, während es bey anderen Hölzern, z. B. beym *Sassafrasholze* schon mittelst minder vollkommener Instrumente möglich ist. Die 5te Figur stellt ein Stück eines porösen Gefässes dieses letzteren Holzes dar. Es erscheinen die Tüpfel desselben als Querspalten, die mit einem deutlichen Hofe

umgeben sind. Bringt man einen zarten Querschnitt des *Sassafrasholzes* (*fig.* 13.) unter das Microscop, so findet man, dass dieser Querspalte ein die Wandung des Gefässes durchbohrender Canal entspricht (*c.*). Wo nun, wie in der angeführten Figur zwey Gefässe aneinander liegen, da entsprechen sich in beyden Gefässen die Poren (*f.*) ganz genau, wie es überhaupt ein sowohl für die sogenannten Poren des Zellgewebes, als auch für die sogenannten Spalten und Poren der Treppengänge und der getüpfelten Gefässe durchaus allgemein gültiges Gesetz ist, dass sich dieselben in Hinsicht auf ihre Lage und Grösse immer nach der Beschaffenheit und Form der anliegenden Zellen und Gefässe richten. Der angeführte Canal führt auf eine zwischen den beyden Gefässen in der Mitte liegende Höhlung (*e. d.*) zu; diese Höhlung ist etwas weiter, als der Canal, und erscheint so bey der Seitenansicht des Gefässes, als ein die Poren (*fig.* 4. *c. aus der Linde*) umgebender Hof (*fig.* 4. *b.*). Dass endlich dieser, die Poren vorstellende Canal die Wandung des Gefässes nicht völlig durchbohre, sondern dass eine zarte Membran denselben verschliesse, dieses lässt sich, wenn der Schnitt durch eine solche Pore geht, mit einem guten Instrumente auf das Bestimmteste beobachten. Wir finden also bey den Tüpfeln der porösen Gefässe ganz denselben Bau, wie bey den Tüpfeln des *Tannenholzes* (vrgl. meine Schrift *über die Poren des Pflanzenzellgewebes pag.* 16.), worüber man sich um so weniger zu wundern hat, da, wie ich an einem andern Orte (*über den Bau des Cycadeenstammes*) zu zeigen versuchte, die sogenannten porösen Prosenchymzellen des *Tannenholzes* nichts anderes, als eine Modification der Spiralgefässe und eigentliche getüpfelte Gefässe sind.

Einen ferneren Beweis für die Richtigkeit der bisherigen Darstellung der porösen Röhren, dass nämlich zwischen den einzelnen Spiralfasern nur Eine Reihe von Poren liege, und nicht, wie *Kieser* angiebt, eine mit vielen Porenreihen besetzte, eine bedeutende Aus-

dehnung zeigende Haut sich finde, glaube ich in einer Modification dieser Gefässe zu finden, welche ich, wiewohl selten, im *Birkenholze* antraf. Hier hatte nämlich die zwischen den Fasern des Spiralgefässes befindliche Haut nicht die gewöhnliche Metamorphose erfahren, sondern war an den meisten Stellen in ihrer ursprünglichen Zartheit verblieben, so dass sich diese Zwischenräume als kürzere oder längere Spalten, denen eines Treppenganges ähnlich, darstellten (*fig.* 8. *b.*), während der übrige Theil des Gefässes in die gewöhnliche Form der porösen Röhre übergangen war, wobey die Tüpfelreihen in denselben Entfernungen von einander standen, wie in dem abgebildeten Theile die Spalten.

Ich habe schon oben bemerkt, dass es ein allgemeines Gesetz ist, dass die sogenannten Poren sich in ihrer Lage nach der Beschaffenheit der anliegenden Bildungen richten; es geschieht dieses auf die Weise, dass eine solche Pore immer nur an solchen Stellen eines Gefässes oder einer Zelle liegt, welche an die, mittelst ihrer Fläche angrenzenden Wandungen der benachbarten Zellen oder Gefässe stossen, nie aber an denjenigen Stellen vorkommt, welche den Kanten, oder den auf das Gefäss (oder die Zelle) senkrecht gestellten Wandungen der benachbarten Zellen entsprechen. Dieses ist zwar auf eine auffallendere Weise an den Treppengängen zu bemerken, es kann jedoch auch bey den porösen Gefässen mit der bestimmtesten Deutlichkeit nachgewiesen werden, besonders an denjenigen Stellen, mit welchen ein solches Gefäss an den Zellen von Markstrahlen anliegt, wovon ich in *fig.* 6. ein Beyspiel aus dem *Eichenholze* dargestellt habe. Hier ist es auffallend, wie die Poren (*b*) des Gefässes nur den an dem Gefässe anliegenden Flächen der Markstrahlenzellen (*a.*) entsprechen, während an denjenigen Stellen, auf welche eine auf das Gefäss senkrecht stehende Zellwandung (*c.*) trifft, keine Poren zu sehen sind. Zugleich nähern sich diese Tüpfel in ihrer Form und Bildung den sogenannten Poren des Pflanzenzellgewebes, indem

dieselben grössere oder kleinere Flecken von meist ovaler, oft unregelmässiger Form bilden, woran ohne Zweifel die Neigung des Zellgewebes, diese Porenform zu erzeugen, und der Einfluss, den die Porenbildung des einen Pflanzentheiles auf die des anliegenden Theiles äussert, Schuld sind.

Aus dem letztern dieser Umstände, und aus dem genauen Gegenüberliegen der Poren ist nun auch erklärlich, warum die Poren so genau in die Rauten fallen, welche bey den aneinander liegenden Gefässen der *Linde* von den sich kreuzenden Spiralfasern gebildet werden (*fig.* 1.), und warum nie die Poren des einen Gefässes an solchen Stellen liegen, über welche die Faser des andern hinläuft.

Ich habe oben die Entwicklung der porösen Gefässe mit der Entwicklung der Zellen verglichen und angeführt, dass Reihen von dünnwandigen, zellenähnlichen Schläuchen die Grundlage derselben bilden. Diese Vergleichung könnte Manchem unpassend scheinen, weil den Schläuchen der Gefässe ein wesentlicher Character der Zellen, nämlich das vollkommene Geschlossenseyn fehle, und dieselben sich ohne Zwischenwände frey ineinander öffnen. In Beziehung auf diesen Punct habe ich folgendes beyzufügen. Es ist zwar richtig, dass im Allgemeinen in den Vereinigungspuncten dieser Schläuche, welche beym erwachsenen Gefässe durch einen die getüpfelte Gefässwandung unterbrechenden Ring (*fig.* 5. *a.* aus dem *Sassafrasholze*) bezeichnet sind, keine Scheidewand angetroffen wird, sondern dass sich die Schläuche frey in einander münden, und so das ganze Gefäss eine ununterbrochene, und an diesen Stellen nur geringe Einschnürungen zeigende Röhre darstellt, wie man dieses an den grossen Gefässen der *Turpethwurzel*, des *Sassafrasholzes* u. s. w. schon mit der Lupe auf das Deutlichste sehen kann. Untersuchen wir jedoch die porösen Röhren in den frühesten Zeiten ihrer Entwicklung, so finden wir häufig die einzelnen Schläuche vollkommen geschlossen, und es verschwinden die dünnhäutigen Querwände erst später durch einen

zur Zeit mir noch unbekannten Vorgang. In manchen Fällen erhalten sich jedoch diese Querwände das ganze Leben der Pflanze hindurch, nehmen jedoch eine von dem Baue der Seitenwände der porösen Röhren abweichende Organisation an. Es findet dieses aber bey den grossen Gefässen der *Monocotyledonen* z. B. der *Gräser* und *Palmen* (besonders bey den Gefässen der Wurzeln, bey welchen das Vorhandenseyn dieser Scheidewände eine sehr gewöhnliche Erscheinung ist) unendlich häufiger statt, als bey den porösen Gefässen der *Dicotyledonen*, bey welchen sie, wenigstens so weit bis jetzt meine Erfahrungen reichen, weit seltener gefunden werden.

Diese Querwände haben das Ausgezeichnete, dass sie eine weit weniger vollständige Wandung bilden, als es die Seitenwandungen derselben Gefässe thun, indem dieselben weniger unter der Form einer mit Tüpfeln oder Spalten versehenen Haut, als vielmehr unter der Form eines mehr oder weniger regelmässigen Gitters oder Netzwerkes von breiten Fasern, welche grosse Oeffnungen zwischen sich lassen, erscheinen. Figur 7. stellt eine solche (wie in *fig.* 10. die Linie *c. b.* in schiefer Richtung verlaufende, und desshalb elliptische) Querwandung zwischen zwey Schläuchen eines porösen Gefässes aus dem *Birkenholze* dar, deren Fasern (*a a a*) alle in horizontaler Richtung parallel mit einander, ähnlich den Sprossen einer Leiter, verlaufen, und grosse, weite Oeffnungen (*b b b*) zwischen sich lassen. Diese Oeffnungen habe ich in den meisten Fällen, wo ich solche Scheidewände beobachtete, als völlige Durchlöcherungen dieser Wände gefunden, und nur in seltenen Fällen waren dieselben nach Art der sogenannten Poren von einer zarten Haut verschlossen.

Solche Scheidewände traf ich in den porösen Gefässen der *Birke*, der *italienischen Pappel*, des *Acer campestre*. In sehr auffallendem Grade ausgebildet finden sich dieselben auch in den grossen Gefässen von *Ephedra*; obgleich schon *Kieser* dieselben in der zuletzt genannten Pflanze entdeckte, so wurde doch die wahre Beschaffenheit der-

selben völlig verkannt, und es wurden in Folge eines schwer zu erklärenden Irrthumes diese Scheidewände bey *Ephedra* für die Seitenwandungen der Gefässe (welche für Zellen angesehen wurden) gehalten.

Wie ich schon oben anführte, so liegt diesen Scheidewänden in der ersten Jugend des Gefässes eine zarte, gleichförmige, vollständige Membran zu Grunde, aus welcher sich dieselbe auf ähnliche Weise, wie die porösen Zellenhäute, zu entwickeln scheinen. So auffallend nun auch bey der Bildung dieser Scheidewände der Umstand ist, dass dieselben bey weiterer Entwicklung des Gefässes entweder ganz verschwinden, oder sich doch nur unter der Form eines von wirklichen Oeffnungen durchbrochenen Netzes erhalten, so fehlt es uns für diesen Vorgang doch nicht an einer analogen Erscheinung im Gebiete der Pflanzenanatomie, in so ferne eine ähnliche, spätere Durchbohrung der Scheidewände auch bey den Schläuchen, welche die eigenen Gefässe (*vasa laticis*) von *Chelidonium*, *Musa* u. s. w. bilden, vorzukommen scheint.

Ein ferneres Interesse bieten uns diese Scheidewände auch in so ferne dar, als sie die grosse Aehnlichkeit der porösen Gefässe der *Dicotyledonen*, und der netzförmigen Gefässe der *Monocotyledonen* dadurch beurkunden, dass dieselben, obgleich sie Theile eines porösen Gefässes sind, dennoch nach Art der netzförmigen Gefässe gebaut sind. Zugleich liefern dieselben den vollständigsten Beweis gegen die Ansicht von *Kieser*, welcher die am Ende der Gefässschläuche liegenden Ringe für die weit auseinander liegenden Ringe eines, dem ganzen porösen Gefässe zur Grundlage dienenden Ringgefässes ansieht, zwischen welchen Ringen eine von vielen Porenreihen durchbrochene Haut ausgespannt sey. Es bestätiget im Gegentheile die Existenz dieser Scheidewände auf das Bestimmteste die Angabe *Moldenhawer's*, dass diese Ringe nicht einfache Fasern, sondern dass sie die Grenzen zweyer übereinander gesetzter Gefässschläuche sind.

Da wir bey den mit solchen Querwänden versehenen Gefässen an einem und demselben Gefässschlauche eine Verbindung beyder Modificationen der Spiralgefässe (des porösen Gefässes und des Treppenganges) wahrnehmen, so dürfen wir uns um so weniger wundern, wenn wir nicht in allen *Dicotyledonen* die Form der porösen Gefässe antreffen, sondern dieselben in einzelnen Fällen durch netzförmige Gefässe, welche den Bau der Gefässe der *Monocotyledonen* haben, ersetzt finden, wie dieses in ausgezeichnetem Grade bey *Cactus* und *Sempervivum* der Fall ist, wovon *fig.* 9. aus *Cactus brasiliensis*, und *fig.* 10. aus *Sempervivum arboreum* (*fig.* 12. aus derselben Pflanze im Querschnitte) auffallende Beyspiele liefern.

Ueberhaupt erhellt aus der im bisherigen gegebenen Auseinandersetzung des Baues der porösen Röhren auf das Deutlichste, dass die Art und Weise, wie sich die porösen Gefässe bilden, durchaus nicht so sehr verschieden von der Bildungsweise der netzförmigen Gefässe ist, als man dieses in den neueren Zeiten angenommen hatte, seitdem *Kieser* eine so bedeutende Verschiedenheit zwischen diesen zwey Bildungen aufzufinden geglaubt hatte. Ich möchte das Resultat meiner Untersuchungen über diese beyden Arten von Gefässen auf folgende Weise ausdrücken:

Der Unterschied zwischen dem porösen und dem netzförmigen Gefässe besteht darinn, dass bey dem netzförmigen Gefässe der zur weitern Ausbildung des Gefässes verwendete organische Stoff sich nicht als Haut zwischen den Windungen des Fadens ablagert, sondern dass derselbe zur Vergrösserung des Spiralfadens selbst, sowohl in Hinsicht auf seine Dicke, als auch auf seine Breite, verwendet wird. Der netzförmig verzweigte Spiralfaden erhält durch diese spätere, grössere Ausdehnung in die Breite an vielen Stellen eine lamellose Form, die Zwischenräume zwischen den Fasern (die Poren) werden allmählig immer kleiner und erhalten, weil der Spiralfaden an seinen Seiten nicht

im rechten Winkel auf die Wandung des Gefässes abgeschnitten, sondern durch zwey schiefe Flächen zugeschärft ist (indem bey der Durchsichtigkeit des Fadens die Linie, in welcher die ebene Fläche mit den Seitenflächen zusammenstösst, und zwar besonders aus dem Grunde sichtbar ist, weil bis zu dieser Linie die Haut des Gefässes mit der äusseren, ebenen Fläche des Fadens verwachsen ist, und sich hier von demselben trennt, um über die Pore des Gefässes hinweg bis zum nächst gelegenen Faden weiter zu gehen), *einen schmalen Hof, der also, wie aus der gegebenen Beschreibung erhellt, durchaus nicht von der Anwesenheit eines Wulstes herrührt, wie die französischen Phytotomen glauben.*

Bey den porösen Gefässen der Dicotyledonen dagegen wird der zur weitern Entwicklung des Gefässes dienende organische Stoff unter der Form einer Membran zwischen den Windungen der Spiralfaser auf die ursprüngliche Haut des Gefässes abgelagert. Diese neugebildeten Membranen sind aber nur in seltenen Fällen (wie in den oben beschriebenen Beyspielen aus dem *Lindenholze* etc. auf den, an die Holzzellen angrenzenden Seiten des Gefässes) *vollständig; in der bey weitem grössten Mehrzahl der Fälle tritt hingegen derselbe Umstand ein, wie beym Zellgewebe, dass nämlich die neugebildeten Membranen an einzelnen, durch die Beschaffenheit der anliegenden Theile bestimmten Stellen porenähnliche Unterbrechungen zeigen. Indem nun alle folgenden, bey weiterer Entwicklung des Gefässes nachgebildeten Membranen an denselben Stellen ähnliche Unterbrechungen haben, so entstehen hiedurch die, auf der äusseren Seite des Gefässes von einer zarten Membran (der ursprünglichen Schlauchhaut des Gefässes) verschlossenen, unter der Form von Poren erscheinenden Canäle, welche zu der Benennung der porösen oder getüpfelten Gefässe Veranlassung gegeben haben.*

Erklärung der Abbildungen.

Tab. XXI.

Fig. 1. Abbildung von zwey aneinanderliegenden Wandungen von zwey porösen Gefässen des *Lindenholzes*. Es erhellt aus dieser Figur, dass zwischen je zwey Windungen der Spiralfaser nur eine einzige Tüpfelreihe liegt. Zwischen *a. b. d.* liegen die Wandungen beyder Gefässe noch aufeinander; die Fasern derselben verlaufen in gekreuzter Richtung, und die Tüpfel liegen in den durch diese Kreuzung gebildeten Rauten. — Zwischen *d. e. f.* fehlt die Wandung des einen Gefässes.

Fig. 2. Die an die Holzzellen angrenzende Seite eines porösen Gefässes der *Linde*, welche vollkommen den Bau eines abrollbaren Spiralgefässes zeigt, und aus mehreren Spiralfasern (*a.*) und aus einer zarten Membran (*b.*) besteht.

Fig. 3. Poröses Gefäss der *Linde*. Der an Holzzellen angrenzende Theil *a. b. d. e.* zeigt den Bau eines einfachen Spiralgefässes, der an ein anderes Gefäss angrenzende Theil *b. c. e. f.* den Bau eines porösen Gefässes.

Fig. 4. Poröses Gefäss der *Linde*, bey welchem die äussere Membran sich in den Zwischenräumen der Fasern so sehr verdickt hat, dass die Fasern nicht mehr sichtbar sind, und die ganze Wandung das Ansehen einer gleichförmigen Membran (*a*) besitzt, auf welcher die Poren zerstreut liegen. Jede Pore (*c*) ist mit einem Hofe (*b*) umgeben.

Fig. 5. Poröses Gefäss des *Sassafrasholzes.* Das Ende des Gefässschlauches ist mit einem schief stehenden Ringe (*a*) bezeichnet.

Fig. 6. Poröses Gefäss des *Eichenholzes*, welches unmittelbar an die Zellen eines Markstrahles grenzt. Die grossen, unregelmässig geformten Poren (*b*) liegen nur an denjenigen Stellen, an welchen eine Wandung einer Markstrahlenzelle glatt aufliegt (*a*), aber nie an solchen, auf welchen die Wandung (*c*) einer solchen Zelle senkrecht steht.

Fig. 7. Elliptische Scheidewand, welche zwischen den schief aufeinander stehenden Schläuchen eines porösen Gefässes der *Birke* gelegen ist, und aus horizontalen Fasern (*a*) besteht, welche grosse, queere Oeffnungen (*b*) zwischen sich lassen.

Fig. 8. Darstellung der an einem andern Gefässe anliegenden Wandung eines porösen Gefässes der *Birke*, an welcher sich statt porenähnlicher Tüpfel kurze, unregelmässige Spalten entwickelt haben.

Fig. 9. Netzförmiges Gefäss aus dem Stamme von *Cactus brasiliensis.* — *a.* Die unregelmässig verzweigte Faser des Gefässes. — *b.* Die zwischen den Fasern liegenden Poren, welche von einem schmalen, durch Zuschärfung der Ränder der Faser entstandenen Hofe umgeben sind.

Fig. 10. Netzförmiges Gefäss aus dem Stamme von *Sempervivum arboreum.* — *a.* Unregelmässig verzweigte Faser. — *c. b.* Vereinigungsstelle zweyer Gefässschläuche. — *d.* Zarte, die Poren verschliessende Membran des Gefässes.

Fig. 11. Querschnitt durch ein Stück *Lindenholz.* — *b.* Die an die Holzzellen angrenzenden, unter der Form von einfachen Spiralgefässen erscheinenden Wandungen der porösen Gefässe. — *c.* Die an ein anderes Gefäss angrenzenden Gefässwandungen, welche mit Tüpfeln besetzt sind.

Fig. 12. Querschnitt durch ein Stück des Holzes von *Sempervivum arboreum.* — *a.* Holzzellen. — *b.* Netzförmige Gefässe.

Fig. 13. Querschnitt durch zwey poröse Gefässe (*b. b.*) des *Sassafrasholzes.* — *a.* Holzzellen. — *c.* Porenähnliche Canäle der an die Holzzellen angrenzenden Gefässwandung. — *d.* Höhle, zwischen diesem Canale, und der angrenzenden Holzzelle gelegen, welche bey der Seitenansicht des Gefässes als der Hof der Pore erscheint. *e.* Zwischen den aneinanderliegenden Gefässwandungen liegende Höhle. — *f. f.* In diesen Gefässwandungen liegende, einander genau entsprechende, porenähnliche Canäle.

MONOGRAPHIA

PSITTACORUM.

AUCTOR

WAGLER.

La détermination précise des éspèces et de leurs caractères distinctifs, fait la première base sur laquelle toutes les recherches de l'histoire naturelle doivent être fondées. Les observations les plus curieuses, les vues les plus nouvelles, perdent presque tout leur mérite quand elles sont dépourvues de cet appui; et malgrè l'aridité de ce genre de travail, c'est par là que doivent commencer tous ceux qui se proposent d'arriver à des résultats solides.

Cuvier *Rech. sur les oss. foss. V. Part. V. p. 2.*

Vorwort.

Eine Monographie der Papagaien hat der treffliche, uns in der Blüthe seines Lebens leider durch den Tod entrissene, neben meinem unvergesslichen Freunde *Heinrich Boie* aus Kiel, auf Java schlummernde *H. Kuhl* *) in der ersten Abtheilung des zweiten Bandes der *Verhandlungen der Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher zu Bonn* vom Jahre 1820 mitgetheilt. Diese Arbeit, gleichsam aus dem Gröbsten hervorgeschöpft, hat viel Verdienstliches, ist aber nicht kritisch genug, und muss bei dem raschen Fortschreiten der Entdeckungen in der Ornithologie seit ihrer Entstehung bis jetzt lückenhaft seyn. — *Kuhls* Arbeit schien mir jedoch einer neuen, dabei gänzlichen und sorgfältigen Ueberarbeitung würdig und um so mehr bedürftig, als sie die specielle Kenntniss von Vögeln beabsichtiget, welche unstreitig zu den merkwürdigsten gehören, und

*) *Kuhl* starb in einem Alter von vier und zwanzig Jahren, am 14. September 1821. — Ihm folgten bald der thätige *van Hasselt* und diesem *Heinrich Boie*, dessen letzter Brief an mich mit der Ueberschrift „*Tapos* am Fuss des Berges *Pangerango* auf Java" aber ohne Angabe der Zeit, in welcher er ihn schrieb, gerichtet war, und mir von seinen ihm so theuern Reisegefährten, meinen herzlichen Freunden, Herrn *H. Macklot* und *Müller* zugeschickt wurde. *Boie* starb am 4ten Sept. 1827.

wegen der grossen Anzahl ihrer Sippen und Gattungen ganz vorzüglich monographisch behandelt werden müssen.

Während meines Aufenthaltes in Frankreich, England, Holland und in Berlin beschrieb ich daher mit der grössten Sorgfalt alle in den dortigen grösseren oder kleineren (von mir am Schlusse der Beschreibung der einzelnen Gattungen immer angeführten) ornithologischen Sammlungen des Staates, gewisser Gesellschaften oder Privatpersonen befindlichen Papagaien, so wie die unseres hiesigen Museums. So kommt es, dass in dieser Monographie nur wenige Gattungen sich vorfinden, welche ich nicht selbst gesehen und nach der Natur beschrieben habe. — Das Glück war mir günstig, gegen zwei Drittheile der in dieser Monographie aufgeführten Papagaien lebend beobachten zu können, wodurch ich in den Stand gesetzt worden bin, die Färbung ihrer Augen, ihres Schnabels, der häutigen Theile dieses und der nackten des Gesichtes, ihrer Füsse, so wie den Bau ihrer Zunge mit Bestimmtheit angeben, und so eine ziemlich vollständige Beschreibung ihrer äusserlichen Körpertheile den Ornithologen vorlegen zu können.

Aus der ausgezeichneten Sammlung lebender Papagaien Seiner Majestät unseres unsterblichen Königes *Maximilian Joseph*, kamen unserem zoologischen Museum die seltensten Gattungen zu (so z. B. *Forsters Psittacus hysginus* aus der Insel *Eaoowe*, *Psittacus indicus* u. s. w.), welche ich grösstentheils auch anatomisch zu untersuchen, und so Gelegenheit hatte, mit grösserer Sicherheit die Sippen und die zahlreichen Gattungen in ihren verschiedenen Gruppen einander natürlich anzureihen, die Geschlechter zu bestimmen u. s. w. Specielle anatomische Bemerkungen, die ich hieraus ferner gezogen habe, werde ich, da sie nicht in den Kreis einer solchen Monographie gehören, einstens an einer andern Stelle mittheilen.

Erst nach diesen praktischen Beschäftigungen und nach Vollen-

dung der während derselben festgesetzten Classification der Sippen und Gattungen, wodurch ich mir diese sämmtlich so fest eingeprägt hatte, dass sie mir, selbst von ihrem Aufbewahrungsorte entfernt, gleichsam in Reihe und Glied vor Augen zu stehen schienen, begann ich ihre oft so höchst verworrene Synonymie zuerst auf dem Papiere, ins Reine zu bringen, und dann mit Hülfe meiner an Ort und Stelle nach der Natur entworfenen Beschreibungen, oder mit dem einschlägigen Vogel selbst in der Hand, festzusetzen, und so bin ich sicher, dass auch der schärfste Critiker in Bezug auf diesen Theil der vorliegenden Arbeit meine angestrengteste Sorgfalt nicht verkennen werde, und mich nicht leicht wesentlicher Irrthümer möchte zeihen können.

Ungerne habe ich mich auf *Le Vaillant's* Aussagen über gewisse Gattungen allein verlassen, theils weil ich aus den Beschreibungen mancher derselben, theils aus ihren Abbildungen mit aller Bestimmtheit ersehen konnte, dass er sie aus *Buffon*, vorzüglich aber aus *Edwards* stillschweigend und mit gewissen, absichtlichen Veränderungen, die die That unkenntlich machen sollten, gezogen hatte. — Solche Vögel will dann *Le Vaillant* in der Regel zu Lissabon, oder am Cap, oder an irgend einem anderen entfernten Orte lebend gesehen haben. — Dadurch bin ich in mancher Beziehung misstrauischer gegen diesen sonst so ausgezeichneten, höchst scharfsinnigen und scharfsichtigen Ornithologen geworden, als ich es früher war. Wo ich, bei Ermangelung des natürlichen Gegenstandes, auf solche Weise mehr durch seine als meine Schuld fehlte, möge man es mir verzeihen.

Ueber einen brasilianischen Papagai haben mir Seine Durchlaucht, der hochgefeierte, um die Landes- und Thierkunde Brasiliens, und dadurch um die Wissenschaft hochverdiente *Maximilian Prinz zu Wied* Bemerkungen, und über einige mir dunkel gebliebene Gattungen des alten, thätigen *Marcgrave*, Herr Geheimerath Prof. Dr. *Lichtenstein* nähere Aufschlüsse, und von zweien derselben (*Psit-*

tacus Paragua *) und *Psit. Tarabe*) Abbildungen nach *Marcgraves* Originalgemälden, so wie ferner Abbildungen der *Sittace glauca* und des *Pionus vulturinus* gütigst mitgetheilt. — Diese Hülfe ist mir bei vorstehender Arbeit von beiden Gelehrten geworden; ausserdem hat an derselben Niemand Antheil.

Schmerzlich habe ich wie bei der Ausarbeitung meines *Systema avium*, so auch hier die zweite Auflage von *Lathams Synopsis avium* vermisst. Die Papagaien, welche dort beschrieben sind, bedürfen demnach noch ihrer besondern Betrachtung.

Bei Ausmessungen der Papagaien habe ich mich durchgehends des Pariser Maassstabes bedient.

Geschrieben am Christtage 1830.

*) Wie schon *Buffon*, und nach diesem *Lichtenstein* in seiner schätzenswerthen und nützlichen Abhandlung: *Die Werke von Marcgrave und Piso über Naturgeschichte Brasiliens, erläutert aus den wieder aufgefundenen Original-Abbildungen* (Abhandl. der Königl. Akademie der Wissensch. in Berlin 1815—17. S. 201.) S. 168. ganz richtig vermuthet hatten, dass dieser Vogel kein Americaner seyn möchte, so hat es sich neuerlichst gezeigt, dass er in der That kein solcher, sondern ein Bewohner Australiens ist. Er muss daher in *Marcgraves* Hände über Asien durch Handelsgelegenheit gekommen seyn. — Welcher Landsmann sein *Ps. Tarabe* ist, wird die Zeit lehren. Eine ähnliche Zusammenstellung von brennendem Roth und von Olivengrün, wie an diesem Vogel, bemerkt man am *Psittacus* (?) *Fieldii* aus Neuholland. Wenn anders man nach dieser Analogie in der Färbung beider Vögel, so wie nach der allgemeinen Körpergestalt, als worin der *Tarabe* mit den übrigen indischen Papagaien seiner Sippe Uebereinstimmung zeigt, schliessen darf, möchte man versucht werden, ihn für einen Bewohner *Neu-Guineas* oder *Indiens* zu halten. Gewiss aber ist er eben so wenig ein Brasilianer als der *Paragua*!

MONOGRAPHIA
PSITTACORUM.

Gedrängter Ueberblick der Geschichte der Papagaien.

Die Papagaien sind so eigenthümlich gebildete Vögel, ihre Sitten von so besonderer Art, und ihr Name, so wie ihre Geschichte, kommt so oft in der menschlichen Gesellschaft zur Sprache, dass selbst derjenige, welcher zum Erstenmale einen dieser Vögel im Leben erblickt, mit Bestimmtheit sagen wird: das ist ein Papagai! Dies setzt einen allen Gattungen der zahlreichen Sippen eigenen Typus in ihrer Gestalt und Lebensweise voraus, der auch auf keine Weise zu verkennen ist. — Wir nehmen bei allen Papagaien einen dicken, hackenförmig abwärts gebogenen, stark aufwärts biegbaren Oberkiefer, einen bauchigen, vorn zugeschärften Unterkiefer, sogenannte Kletterfüsse, welche zwei Zehen vorn, und eben so viele hinten haben, so wie die Gewohnheit wahr, die Nahrung mittelst eines Fusses zum Schnabel zu bringen, und diese mit der Schneide der Unterkiefer-

spitze zu zernagen. Nicht weniger fällt dem Betrachtenden ausserdem ihre Sitte auf, sich mit Hülfe des Schnabels im Steigen von einem Orte zum andern fortzubewegen, und vorzüglich sich damit in die Höhe zu heben. — Die Pracht ihres Gefieders, die schöne und edle Haltung ihres Körpers, eine gewisse Grazie in vielen ihrer Bewegungen, das Zutrauen, welches sie in der Gefangenschaft zu ihrem Wärter und zu allen Bekannten des Hauses zeigen, die grosse Fertigkeit, welche sie in der Nachahmung menschlicher Worte erlangen, die Possierlichkeit, Munterkeit und das äffische Betragen dieser, das ruhige und ernste, von einer gewissen Klugheit gelenkte Verhalten jener, dies alles hat die Papagaien seit den ältesten Zeiten schon, theils zum Gegenstande des Luxus der Reichern, theils des häuslichen Vergnügens oder ernster Forschungen gemacht, und sie, besonders seit Indien durch die Umschiffung des Vorgebirgs der guten Hoffnung dem europäischen Handel zugänglicher geworden, und America entdeckt wurde, gleichsam als lucrative Handelsartikel, ununterbrochen bis diesen Augenblick in ungeheurer Anzahl nach Europa gebracht.

Die Papagaien der Alten.

Die älteste Nachricht, welche wir von diesen Vögeln haben, geht bis auf Alexander den Grossen zurück. Dreihundert und dreissig Jahre vor Christus wurde aus Indien durch den Onesikrit, den Befehlshaber über Alexanders Flotte, eine Gattung mit rothem Halsbande gebracht, welche unstreitig unser *Palaeornis Alexandri* ist. *Aristoteles* (Lib. VIII. cap. 12.) scheint diesen Vogel nicht selbst gesehen, und nur aus Erzählungen gekannt zu haben, indem er sagt: *Καὶ τὸ Ἰνδικὸν ὄρνεον ἡ ψιττακὴ τὸ λεγόμενον ἀνθρωπόγλωττον.* — Zwar wollen einige im ersten und zweiten Buche der Könige (I. 10. 22. II. 9. 21.) in dem Worte תכיים *thoucijim*, oder תוכיים *thuccijim* einen Papagai erkennen, allein der grundgelehrte *Bochart* (*Hiero-*

zoicon P. II. p. 135.) weist mit dem ihm eigenen Scharfsinne nach, dass darunter kein anderes Thier verstanden werden könne, als der Pfau. Auch sind Hiobs רננים *renanim* (Cap. 39.) weder Pfauen noch Papagaien, sondern, wie sich das aus der Erzählung von den Sitten dieser Vögel deutlich ergiebt, Strausse. Der Vogel אנפה *anapha* der Hebräer, abgeleitet von ענף *anaph*, Ast, weil er sein Nest an den äussersten Aesten der Bäume schwebend aufhängt, von *Bochart* für einen, mit dem Vogel زمج *zumag* der Araber vielleicht identischen Adler, von andern bald für eine Eule, Trappe, einen Regenpfeifer oder Specht, sowie auch für einen Papagai gehalten, ist doch sicher kein anderer, als unser Pirol, *Oriolus Galbula*, welcher wohl im Herbste von Europa auch in das gelobte Land der Hebräer, nach Syrien, wandert.

Etwa fünfzig Jahre v. Chr. spricht *Diodorus Siculus* auch von Papagaien, welche im äussersten Syrien wohnen (Lib. II.), mit den Worten: „Αι δε της Συριας ἐσχατιαὶ ψιττακϐς, καὶ πορφυρίωνες, καὶ μελεαγριδας (ἐκτρεφουσι)" und etliche fünfzig Jahre n. Chr. wurden, wie *Plinius* berichtet (Lib. VI. cap. 29.) von den Abgeordneten des Kaisers *Nero* auf der äthiopischen Insel Gaugades Papagaien, und weiterhin auch Affen entdeckt. — *Diodors* Papagaien, welche ohne Zweifel aus Africa nach Syrien gekommen waren, so wie die der Insel Gaugades, müssen gewiss mit dem Papagaie verbunden werden, von welchem *Hasselquist* in seiner Reise sagt, dass er aus Aethiopien in grosser Anzahl nach Cairo zum Verkauf gebracht werde (wie noch heutiges Tages dies der Fall ist), und welchen er *Psittacus cubicularis* nennt. Ich glaube auch, dass man zu demselben Vogel, und nicht zu dem oben angeführten *Palaeornis Alexandri* (wovon *Aldrovand* zuerst eine Abbildung gegeben hat, Ornith. p. 679.) den andern *Psittacus* des *Plinius* hinzuziehen müsse, von welchem dieser sagt: „*India hanc avem mittit* (*Psittacum*), *viridem toto corpore, torque tantum miniato in cervice distinctam* (Lib. 10. c. 58.)", denn

die Worte: „*viridem toto corpore*“ machen die Hypothese, dass *Plinius* den sowohl dem jungen als alten *Palaeornis Alexandri* eigenthümlichen rothen und sehr augenfälligen Schulterfleck unberücksichtiget gelassen habe, durchaus verwerflich. Es ist aber möglich, dass man diesen Papagai mit dem sehr ähnlichen *Palaeornis Alexandri* verwechselte (wie dies bis zur neuesten Zeit noch geschah), und somit auch Indien als sein Vaterland angab.

Apulejus, welcher gegen das Ende der Regierung Hadrians geboren wurde, beschreibt diesen Papagai (*P. cubicul.*) durchaus übereinstimmend mit *Plinius*, und giebt gleichfalls, aber dabei wahrscheinlich auf *Plinius* Autorität gestützt, Indien als sein Vaterland an (Lib. II. num. 12.). Den jungen Vogel dieser Gattung, welcher noch kein Halsband hat, beschreibt zuerst *Kiranides*.

Von *Alexander* bis *Nero* hatte man also zwei verschiedene Gattungen von Papagaien aus zwei Welttheilen kennen gelernt. — Bald nach ihrer Entdeckung wurden sie wegen ihrer Schönheit, aber vorzüglich wegen ihrer Gabe, menschliche Worte auszusprechen, in der Art ein Gegenstand des Luxus bei den Römern, dass einst der strenge Censor Marcus Portius Cato im versammelten Rathe ausrief: „O ihr Senatoren! o unglückliches Rom! welche Vorbedeutung für dich! In welche Zeiten sind wir verfallen, da wir Weiber Hunde auf ihrem Schoose ernähren, und die Männer Papagaien auf der Hand tragen sehen!“ — Man setzte diese Vögel in Käfige von Silber, Schildpat und Elfenbein (*Statius* in psit.), und der Preiss eines einzigen derselben überstieg nicht selten den von einem Sclaven. Ein eisernes Stäbchen war das Werkzeug ihres Lehrers, womit er sie auf den Kopf schlug, wenn er sie für Aufmerksamkeit während des Unterrichtes empfänglicher machen wollte. Zu solchen Zöglingen wurden nur junge und zweijährige Vögel gewählt, da die Ueberzeugung lehrte, dass die alten ungelehrig und vergesslich seyen (*Apul.* Lib. II. num. 12.). — Man lehrte sie vorzüglich den Namen Caesar

aussprechen (*Martial* Epig. L.). Dass sie in grösster Anzahl nach Rom gebracht wurden, geht daraus hervor, dass der schwelgerische Kaiser Heliogabal seine Gäste ausser mit Gehirnen von Flamingos und Drosseln, mit Zungen von Nachtigallen und Pfauen, auch mit Köpfen von Papagaien bewirthete, und Papagaien selbst seinen Löwen zur Nahrung vorwerfen liess *). — In Indien hielt man, nach *Aelian*, die Papagaien, wo sie nach der Versicherung des *Plinius* den Namen *Sittace* führten (daher der griechische Name ψιττακὸς und der lateinische *psittacus*), für heilig, und die Könige hatten sie zur Zierde in ihren Gärten und in ihrer nächsten Umgebung. — Sie waren Lieblinge der Dichter, und wurden von diesen besungen. Ergreifend ist *Ovids* Elegie auf den Tod von Corinna's Papagai **).

*) Comedit saepius ad imitationem Apicii calcanea *Camelorum*, et cristas vivis *gallinaceis* demptas, linguas *pavonum* et *lusciniarum*; quod qui ederet ab epilepsia tutus diceretur. Exhibuit et palatinis ingentes dapes extis *mullorum* refertas, et cerebellis *phoenicopterum*, et *perdicum* ovis, et cerebellis *turdorum*, et capitibus *psittacorum*, et *fasianorum*, et *pavonum*. Jecit et *uvas* apamenas in praesepia equis suis: et *psittacis* atque *fasianis* leones pavit et alia animalia. *Ael. Lamprid.* vit. Heliog. Script. Hist. Rom. Tom. III. p. 965. Ed. Hen. Steph. 1568.

**) *Psittacus, Eois imitatrix ales ab Indis,*
Occidit. Exsequias ite frequenter, aves.
Ite, piae volucres, et plangite pectora pennis;
Et rigido teneras ungue notate genas.

* * *

Pro longa resonent carmina vestra tuba.

* * *

Omnes, quae liquido libratis in aëre cursus,
Tu tamen ante alias, turtur amice, dole.
Plena fuit vobis omni concordia vita,
Et stetit ad finem longa tenaxque fides.
Quod fuit Argolico juvenis Phoceus Orestae;
Hoc tibi, dum licuit, Psittace, turtur erat.
Quid tamen ista fides? quid rari forma coloris?
Quid vox mutandis ingeniosa sonis?
Quid juvat, ut datus es, nostrae placuisse puellae?
Infelix avium gloria, nempe jaces.
Tu poteras virides pennis hebetare smaragdos,
Tincta gerens rubro Punica rostro croco.
Non fuit in terris vocum simulantior ales:
Reddebas blaeso tam bene verba sono.
Raptus es invidia. Non tu fera bella movebas
Garrulus, et placidae pacis amator eras.

* * *

Plenus eras minimo; nec prae sermonis amore
In multos poteras ora vacare cibos.

* * *

Nicht weniger schimmert unter den übrigen Dichtungen auf Papagaien die des *Krinagoras* (Anthologia graeca. Cur. *Jacobs.* II. p. 199. n. 562.) hervor *):

Einige Decennien nach *Ovid* besang auch *Statius* seinen geliebten Papagai, und beginnt sein Epicedion mit den Worten **):

Nach *Apulejus*, welcher um die Mitte des zweiten Jahrhunderts n. Chr. blühte, verschwinden die Papagaien bis zum Anfang des fünfzehnten Jahrhunderts aus der Geschichte; wenigstens lehrt diese uns in diesem langen Zeitraume nicht eine einzige neue Gattung jener kennen. —

Die Papagaien Asiens.

Bis zu Ende des 15 ten Jahrhunderts erhielt Europa alle köstlichen Waaren Indiens, und so auch dessen Papagaien, nur aus der zweiten Hand, entweder über Aegypten, wohin sie auf dem arabischen Meerbusen kamen, oder auf einem langen Karavanenwege durch das innere Asien. Diese Vögel waren daher damals in Europa, vorzüglich in dessen nicht südlich gelegenen Ländern, noch immer eine ziemlich seltene Erscheinung, um so mehr, als die Venetianer und

Quid referam timidae pro te pia vota puellae;
Vota, procelloso per mare rapta Noto?
Septima lux aderat, non exhibitura sequentem:
Et stabat vacua jam tibi Parca colo.
Nec tamen ignavo stupuerunt verba palato.
Clamavit moriens lingua, Corinna, vale.

*) Ψιττακὸς ὁ βροτόγηρυς, ἀφεὶς λυγοτευχέα κύρτον,
ἤλυθεν ἐς δρυμοὺς ἀνθοφυεῖ πτέρυγι.
αἰεὶ δ'ἐκμελετῶν ἀσπάσμασι, Καίσαρα κλεινόν,
οὐδ' ἀν' ὄρη λήθην ἤγαγεν οὐνόματος.
ἔδραμε δ'ὠκυδίδακτος ἅπας οἰωνός, ἐρίζων
τίς φθῆναι δύναται δαίμονι χαῖρ' ἐνέπειν.
'Ορφεὺς θῆρας ἔπεισεν ἐν οὔρεσιν· εἰς δὲ σέ, Καῖσαρ,
νῦν ἀκέλευστος ἅπας ὄρνις ἀνακρέκεται.

**) *Psittace, lux volucrum, domini facunda voluptas,*
Occidit aëriae celeberrimae gloria gentis.

Genueser den indischen Handel allein in Händen hatten. Dem höheren Norden waren sie bis jetzt noch ganz fremd geblieben, oder man kannte sie dort nur aus Erzählungen und Gemälden.

Die Umschiffung des Vorgebirgs der guten Hoffnung, welches *Barth. Diaz* 1486 entdeckt hatte, durch *Vasco de Gama* im Jahre 1498, die den Seeweg zu Indiens Reichthümern zeigte, brachte die Portugiesen in den Besitz eines Reiches in Asien. Von nun an wurden häufiger Papagaien aus Indien nach Europa gebracht, und schon ist es kaum mehr möglich, dem geschichtlichen Gange in der Entdeckung der einzelnen Gattungen dieses Landes zu folgen. *Franz von Almeida*, der erste portugiesische Vicekönig in Indien (von 1505—9.) gründete überall, wo seine Schiffe landeten, Handelsniederlassungen, und nahm 1506 Ceylon in Besitz. Dadurch, und dass sein Nachfolger in der Verwaltung, *Alfons von Albuquerque* (von 1510—15), Malakka eroberte, wo sich die Handelsschiffe von Japan, Sina, den Molukken, von Bengalen, Persien, Arabien und Africa sammelten, wurden jetzt sowohl indische als africanische Papagaien in Europa ziemlich gemein, und Loris und Kakatue bereits in den europäischen Seestädten zum Verkaufe ausgeboten. Diese führten nach *Scaliger* (*Exercitation. exotic.* lib. XV. *de subtilitate ad Cardanum.* Par. 1557.) auf Badan, einer Java nahe gelegenen Insel, den Namen *Cachi*, d. h. *kostbar*, jene dagegen den Namen *Nor* (woraus, wie es scheint, ihr anderer, *Lori*, entstand), welcher *glänzend* bedeutet.

Im Jahre 1599 beschrieb *Aldrovande* (Ornith. I. p. 667.) unter der Aufschrift: „*de psittaco albo cristato*" ausführlich und auf bestimmte Weise zuerst einen Kakatu, welcher im Besitze des Fürsten Alexander Farnese war. Auch gab er eine Abbildung von diesem Vogel. Obgleich dieselbe mittelmässig ist, so erkennt man doch in ihr, mit Hülfe der Beschreibung, unsere *Cacatua cristata*. Als *psittacus*

erythrochlorus macrouros wird von demselben Autor (p. 681.) unsere *Charmosyna papuensis* beschrieben, für welche ihn aber bis jetzt noch Niemand erklärt hatte. Auch bringt *Aldrovande* im dritten Bande seiner Ornithologie (pag. 560.) eine *avicula ex Malacca* zu unserer Kenntniss, in deren Beschreibung und Abbildung man mit Bestimmtheit die weibliche *Psittacula Galgulus* erkennt. — Im Jahre 1605 machte *Clusius* (*Exoticor. libri X. Fol.* p. 364.) unter dem Namen „*Noyras*" *Linnés Psittacus garrulus* (von welchem er sagt, dass einer, der von Java nach Amsterdam gebracht wurde, 170 holländische Gulden kostete), und einen „*psittacus minimus*" p. 365. bekannt, welcher, wie dies auch die beigefügte Abbildung lehrt, die allerliebste *Psittacula pullaria* ist. — Gross ist die Anzahl von indischen Papagaien, die darauf im achtzehnten Jahrhundert durch *Albin*, *Edwards*, *Brisson*, *Sonnerat*, *Buffon* u. a., so wie mit dem Beginnen des neunzehnten durch *Le Vaillant*, nachher durch *Kuhl*, *Temminck* u. a. bekannt gemacht, und grösstentheils auch abgebildet wurden.

Die Papagaien Africa's.

Es war im Jahre 1455, als *Aloysius Cada Mosto* aus Venedig, ein junger Mann voll Unternehmungsgeist, in den seit fünf Jahren entdeckten Senegal einlief, und darauf, nachdem er seinen Lauf nach dem grünen Vorgebirge gerichtet hatte, auch an die Mündungen des Gambia kam. Nach seiner Erzählung (*Prima navigazione per l'Oceano alle terre de' Negri della bassa Etiopia di Cada Mosto. Vicenza* 1507.) wimmelt es am Senegal von einem grünen Papagaie mit gelbem Bauche und grauem Kopfe. Niemand verkennt in dieser Beschreibung den *Pionus senegalus*, welcher im Jahre 1695 von *Lemaire* gleichfalls am Senegal angetroffen und beschrieben wurde. Auch gedenkt *Cada Mosto* des seit *Plinius* bekannten *Palaeornis cubicularis*.

Die dritte Gattung aus diesem Welttheile, *Psittacus Erithacus*, wird im Jahre 1550 durch Deutschlands Plinius, durch *Gesner*, diesen Wiedererwecker der seit Jahrhunderten schlummernden Naturgeschichte, mit den Worten: „*cinereum quoque (psittacum) vel subcoeruleum toto corpore, pictum habeo, in cauda tantum rubentibus pennis, parte circa oculos candida*" bekannt gemacht. Im Jahre 1646 beschrieb *Aldrovande* denselben Vogel als *psittacus cinereus* (Ornithol. I. p. 675.), so wie eine rothschäckige Abart hievon, die er mit dem Namen *psittacus erythroleucus* belegt, und die sich bis auf den heutigen Tag in den Systemen der Compilatoren erhalten hat. Von beiden Vögeln giebt *Aldrovande* sehr erkenntliche Abbildungen. — Diese Gattung war nach *Aldrovande* in Europa allgemein, und wegen ihrer besondern Gelehrigkeit eine der gesuchtesten und beliebtesten, wie dies selbst jetzt noch der Fall ist. — Um die Mitte des siebenzehnten Jahrhunderts entdeckte man auf Madagascar einen ganz schwarzen Papagai (*Fr. Cauche*, Voy. à Madagasc. Par. 1651., *Flaccourt* Voy. à Madagasc. Par. 1661.), unsere *Coracopsis atra*, und im Jahre 1760 wurde von *Brisson* (Ornith. 4. p. 315.) eine damit verwandte Gattung von eben daher, *Coracopsis mascarina*, so wie eine sehr kleine Species, *Psittacula cana*, auf Madagascar, St. Mauritius und St. Franciscus heimisch, beschrieben. Darauf lernte man nach der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts *Psittacula roseicollis* vom Vorgebirge der guten Hoffnung, und *Pionus Le Vaillantii* vom Kaffernlande kennen. — Dem unermüdlichen *Rüppel* war es bis jetzt allein vorbehalten, auch in diesem Jahrhunderte im nördlichen Africa eine mit dem *Pionus senegalus* zunächst verwandte Species zu entdecken (*Pion. Meyeri*). — So lernten wir also aus dem ungeheueren Africa seit Nero bis auf den heutigen Tag, mithin in einem Zeitraume von etwa 1800 Jahren, nur 9 Gattungen von Papagaien kennen *)! —

*) Im Falle nicht auch *Pionus guineensis* und *Psittacula Swinderenianana* Africaner sind.

Die Papagaien America's.

Kaum hatte *Christoph Columbus* im Jahre 1492 America entdeckt, als auch schon einige Jahre darauf Araren, Sittiche und sogenannte Amazonenpapagaien aus diesem paradiesischen Lande in grosser Anzahl nach Europa verführt wurden. Hier erregten sie durch die Pracht ihres Gefieders die Bewunderung aller, die sie sahen, und am Glanze und an der schönen Gestalt der *Sittace Ararauna*, oder *S. Aracanga* vor dem Pallaste oder im Lustgarten eines Fürsten, konnte sich die gaffende Menge nicht satt sehen. — Papagaien waren die ersten Thiere, welche *Columbus* im neuen Welttheile aufstiessen, und Gegenstände des ersten Tauschhandels mit den Eingebornen. Als dieser unerschrockene Seefahrer auf seiner zweiten Reise im Jahre 1493 nach Guadeloupe kam, sah er daselbst Araren, die man *Guacamayos* *) nannte (*Herrera* Lib. II. cap. 10.). Die erste Nachricht von der hiehergehörigen, ehemals auf den Antillen gemeinen *Sittace Aracanga* fällt mithin in das Jahr 1493, doch erhalten wir eine genauere Beschreibung und Abbildung von diesem Vogel erst gegen die Mitte des sechzehnten Jahrhunderts durch *Gesner*, welcher ihn *Psittacus erythroxanthus* nennt (Ornith. p. 720.). Genau unterscheidet davon der unsterbliche Naturforscher die mit ihm nahe verwandte brasilianische *Sittace Macao* als *Psittacus erythrocyanus* (p. 721.). Die köstliche, lasurblaue *Sittace Ararauna* wurde um das Jahr 1550 von dem Franciscanermönche *André Thevet* (*Singularités de la France antarctique*. Paris 1558. p. 92. *Carinde Ges.* l. c. p. 208.) in Brasilien entdeckt, und von ihm, so wie im Jahre 1578 von *Lery* (Voy. au Brésil. Paris 1578. p. 171.), nachher auch

*) Dieser Name wird, nach *Azaras* Zeugniss, noch heutiges Tages in Paraguay von den Guaranis den dortigen Araren gegeben.

von *Aldrovande* als *Psittacus maximus cyanocroceus* beschrieben (Ornith. I. p. 663. c. fig.). Die Wilden nannten nach *Thevet* diesen Vogel *Canindé*, ein Name, welcher gegenwärtig noch in *Paraguay* einer der *S. Ararauna* sehr nahe stehenden Gattung beigelegt wird.

Gegen Ende des siebenzehnten Jahrhunderts wurde von dem Seefahrer *Georg Spielberg* in der hohen Breite des Portfamine in der magellanischen Strasse (unter 53° 44′ südlicher Breite) ein Papagai (*Sit. smaragdina?*) und eben daselbst derselbe Vogel auch von *Dampier* (1687) beobachtet.

Die sogenannten Amazonenpapagaien lernte man erst gegen Ausgang des siebenzehnten Jahrhunderts durch *Aldrovande* kennen, welcher hievon drei Gattungen, nämlich den *Psittacus poecilorhynchus*, *Psit. ochrocephalus*, und *Psit. leucocephalus* beschreibt. Eine vierte von ihm angeführte und abgebildete Gattung ist vielleicht auf eine Abart des *Pionus menstruus* zu beziehen. Im Jahre 1605 beschreibt *Clusius* (Exotic. p. 365.) den prachtvollen *Deroptyus accipitrinus* als *Psittacus elegans*, und fügt seiner Beschreibung eine sehr artige Abbildung des Vogels hinzu, so wie *Ynca Garcilasso de la Vega* aus Cusco in America (geb. 1540, gest. 1620) in seiner *Historia de las antiguedades y conquista del Peru* (die zu Lissabon im Jahre 1609 in Fol. erschien) von einem Sittich in Peru eine Beschreibung giebt, in der man augenblicklich die dortselbst noch höchst gemeine *Sittace militaris* erkennt, welche, nach Angabe der Historiker, den alten Incas von Peru von den Unterthanen zum Geschenk gebracht wurde, um damit die königlichen Palläste zu zieren.

Franz Hernandez bearbeitete auf Befehl Philipps des Zweiten, dessen erster Leibarzt er war, eine Naturgeschichte der Thiere und Pflanzen Mexicos, welche in der Stadt Mexico in einem Auszuge

von *Ximenes* im Jahre 1615 erschien, und, wenn sie so, wie sie *Hernandez* ausgeführt hatte, auf uns gekommen wäre, der Wissenschaft von grossem Interesse und Nutzen gewesen seyn würde. So aber besitzen wir in einem von *Nardo Antonio Recchi* veranstalteten, durch peinigende Scholien von *Terrentius*, *Faber* und *Fab. Columna* verunstalteten Auszuge, welcher 1651 in Rom unter dem Titel: „*Rerum medicarum Novae Hispaniae thesaurus*“ erschien, leider nur einen kleinen Theil vom Werke *Hernandez's*, welches nicht weniger als sechzig tausend Ducaten gekostet zu haben scheint. — *Hernandez* beschrieb in diesem Werke mehrere Papagaien Mexicos, wovon aber bis jetzt nur zwei mit Gewissheit erkannt wurden, nämlich *Sparrmanns Psittacus albifrons*, und *Temmincks Psittacus Pretrei;* — Bekannt sind die Kunstwerke der Mexicaner, welche sie von Vogel-, und namentlich von Papagaienfedern verfertigten. *Hernandez* erzählt, dass die Mexicaner, da sie unter sich einen Handel mit Papagaienfedern trieben, sich eine gewisse Anzahl von Bäumen zueigneten, in welchen diese Vögel nisteten, und dass diese Papagaienbäume von Einem auf den Andern fortgeerbt wurden (*Hernand.* Thes. p. 48. cap. 117.).

Im Jahre 1636 wurde der Graf *Johann Moritz* nachmals Fürst von *Nassau-Siegen* in Staatsangelegenheiten als Befehlshaber einer bedeutenden holländischen Macht nach Brasilien gesandt. Dieser, ein Freund der Naturgeschichte, liess von seinen gelehrten Begleitern, seinem Leibarzte *Wilhelm Piso* und dem Astronomen *Georg Marcgrave* von Liebstädt bei Meissen, die Pflanzen und Thiere des Landes sammeln, beschreiben und abbilden. 1648 erschienen *Marcgrave's* naturhistorische Abhandlungen in der bekannten *Historia naturalis Brasiliae.* In ihr wurden *Sit. aurea*, *Sit. Jendaya*, *Sit. versicolor*, *Sit. Tui*, *Sit. Tuipara*, *Sit. severa*, *Sit. lutea*, *Sit. Makavuanna*, *Psittacus amazonicus*, *Psit. Tarabe* und die liebliche *Psittacula passerina* zum Erstenmale beschrieben. Zwei andere von

Marcgrave angeführte Gattungen kannte man vor ihm schon durch *Gesner* (*Sit. Macao*) und *Aldrovande* (*Psit. ochrocephalus*).

Ein Papagai, welcher aus südlicher gelegenen Gegenden im Herbste schaarenweise nach Carolina wandert, und bis nach Virginien vordringt, *Sit. ludoviciana*, wurde von *Catesby* (*Natural-History of Carolina* caet. Lond. 1731. u. 1743.) in den ersten Decennien des verwichenen Jahrhunderts entdeckt, beschrieben und abgebildet. *Charlevoix* beobachtete denselben Vogel nach *Catesby* in Luisiana (*Hist. de la nouv. France.* Par. 1744 III. p. 384.). — Nun folgen wieder in der Bekanntmachung neuer Gattungen aus America *Edwards*, *Brisson*, *Buffon*, *Azara*, *Le Vaillant* u. a., und in der neuesten Zeit *Vieillot*, *Kuhl*, der Prinz *Maximilian zu Wied*, *v. Spix* und einige andere.

Die Papagaien Australiens.

Marcgrave scheint der erste zu seyn, welcher im *Paragua*, und wahrscheinlich auch in seinem *Tarabe*, australische Papagaien (beide Vögel aber angeblich als brasilianische) beschreibt. — Die Bekanntwerdung des durch seinen sonderbaren Zungenbau sich vor allen übrigen Papagaien so sehr auszeichnenden *Microglossus aterrimus* fällt in das Jahr 1707, zu welcher Zeit, nach *Edwards* Bericht, in Amsterdam ein gewisser van Meulen eine Abbildung dieses Vogels herausgab, der die Edwards'sche nachfolgte. Diesen folgt *Brisson*, durch welchen wir den *Platycercus amboinensis* aus Neuguinea, und den durch Farbenpracht ausgezeichneten *Trich. multicolor* aus Neuholland kennen lernen. Im Jahre 1768 beobachtete *Bougainville* kleine blaue und rothe Papagaien auf O-Tahiti, *d'Entrecasteaux* (Voy. II. p. 47. t. x.) den stattlichen *Pezoporus formosus* in Neuholland, *Parkinson* (*Hawkesw.* Voy. Vol. II. p. 18.) eben daselbst einen grossen, langschwänzigen,

schwarzen Kakatu (*Calyptorhynchus*), welchen *Latham* späterhin mit *Banks* Namen belegte. — Mehrere Gattungen wurden in Neuholland von *Banks* und *Solander* während *Cooks* erster (1769), und während dessen zweiter Reise um die Welt (1772) von den beiden *Forstern* auf den Inseln der Südsee beobachtet. Die Letzteren entdeckten auf Neuseeland den einzig in seiner Sippe dastehenden *Nestor hypopolius* und den *Platycercus Novae-Seelandiae*, auf Neucaledonien den schmucken *Nymphicus bisetis*, auf O-Tahiti, Oriadea und andern in der Nähe liegenden Inseln *Platycercus pacificus* und den prachtvollen *Coriphilus euchlorus*, auf Tanna *Trichogl. palmarum*, und auf Eaoowe *Platycercus hysginus*. Im Jahre 1781 und in den darauf folgenden Jahren erschien *Lathams General-Synopsis of Birds*, in welcher viele Papagaien Australiens zu unserer Kenntniss gebracht werden. Auch *Phillips Voyage to Botany-Bay* (1789), *Whites Journal of a Voyage to New-Southwales* (1790), und *Shaws Naturalists Miscellany* (1789), so wie dessen *Zoology of New-Holland* (1794) enthalten mehrere neue Papagaien aus Australien. Durch die Bemühungen der Engländer kommen noch immer prachtvolle Gattungen aus diesem merkwürdigen, nur längs seines Randes untersuchten Welttheile zu unserer Kenntniss.

Europa ist der einzige Welttheil, welcher keine Papagaien besitzt. Mit Ausnahme weniger sind diese auf die Tropenländer beschränkt. America besitzt die meisten Gattungen *), denn es zählt deren gegenwärtig mit Bestimmtheit 83. Darauf folgt Australien, von wo 66, und dann Asien, von wo 43 Gattungen bekannt sind. Etwa sechs

*) Ich zähle hier nur die genau gekannten. Die Zahl der übrigen mir unbekannt gebliebenen Papagaien ist aus dem Anhange zu ersehen, den ich den Beschreibungen der ersteren nachgesetzt habe.

Gattungen (*Platyc. Novae-Guineae*, *Domic. punicea*, *Domic. atricapilla*, *Psittacodis magna*, *Psittacula batavensis*, *Cac. sulphurea*) scheint Asien mit Australien gemeinschaftlich zu besitzen. In Africa hat man bis jetzt nur zehn Gattungen entdeckt, unter welchen sich nur eine einzige keilschwänzige (*Pal. cubicul.*) befindet, und deren eine (*Psit. Swinder.*) einem andern Welttheile angehören dürfte. Das Vaterland einiger anderer Papagaien ist noch nicht ausgemittelt.

Nördlich geht eine Gattung dieser Vögel (*Sit. ludovic.*) zwei bis drei Grade über Pensylvanien hinaus, südlich sind *Nestor hypopolius* und *Platycercus Novae-Seelandiae* von Forster noch unter einer Polhöhe von 46° in einem höchst unfreundlichen Clima, nämlich in der Dusky-Bay auf Neuseeland, in Patagonien *Sittace patagonica* von Lesson, eine andere (*Sit. smaragd.?*) von Spielberg, Dampier, und in der neuesten Zeit auch von King in der Magellansstrasse, welche unter 53° 30′, und *Platycercus erythrotis* auf der Insel Macquarie, die unter 54°, 45′ südlicher Breite liegt, beobachtet worden. Hierdurch wird also die frühere, von Buffon ausgehende Annahme, dass die Papagaien nur eine Zone von fünf und zwanzig Graden auf jeder Seite des Aequators bewohnen, vollkommen widerlegt. In den Anden lebt *Sittace militaris* noch in einer Höhe von 3000′.

Gedrängter Vergleich der Papagaien mit den Nagern und Einiges über ihre Stellung im natürlichen Systeme.

Ich führe hier zum Theil Einiges von dem an, was ich hierüber in meinem Buche: „*Natürliches System der Amphibien mit vorangehender Classification der Säugthiere und Vögel*" (München, Stuttgart und Tübingen. Cotta 1830.) S. 110. kürzlich mitgetheilt habe.

Man sagt, die Papagaien entsprächen den Affen und seyen diese unter den Vögeln: allein diese Ansicht oder Behauptung ist, wie ich sogleich zeigen werde, unrichtig *). Die Papagaien entsprechen vielmehr den *Nagern*, und stellen diese unter den Vögeln vor. Dies beweist der Bau ihres Kopfes und ihre Lebensweise.

Der Gelenkfortsatz des Unterkiefers ist nicht, wie bei allen übrigen bis jetzt bekannten Vögeln, der Quere, sondern, wie bei den *Nagern*, der *Länge nach* mit dem Schädel eingelenkt, und der obere liegt viel höher als die Gaumenbögen (bei den Nagern höher als die Zahnkrone), wodurch, wie bei den Nagern, seine Bewegung nach hinten und vorn frei, nach den Seiten gänzlich beschränkt, und die Möglichkeit zu nagen bezweckt wird.

Weder, wie schon bemerkt, bei einem anderen Vogel, noch bei einem anderen Säugethiere findet eine ähnliche Einlenkung des Unterkiefers in den Schädel statt.

Die Kieferüberzüge der Papagaien entsprechen nach ihrer Verrichtung **), Gestalt, so wie durch ihr Reproductionsvermögen den Schneidezähnen der Nager. Mit der Schneide der *Unterkieferspitze*

*) Die Papagaien haben mit den Affen nichts anderes gemein, als ihre Possierlichkeit; allein diese ist den Eichhörnchen und einigen anderen Nagern nicht weniger eigen, als den Affen.

**) Finken, Kernbeisser u. s. w. zersprengen wohl auch die Samenhülsen, allein nur mittelst des *seitlichen* Randes der Ladenscheiden, was mit dem Zerkleinern der Nahrungsstoffe der Säugethiere mittelst ihrer Backenzähne vergleichbar ist. Eulen und Hachte bedienen sich beim Fressen, wie die Papagaien, gleichfalls nur der Kieferspitze (und der Schnabel dieser Vögel ist desshalb auch nach seiner allgemeinen Gestalt dem Schnabel eines Papagais nicht unähnlich); allein sie zermalmen damit nicht den Frass. Auch tritt hier noch ein anderer, wesentlicher Fall ein. Bei den Papagaien ist es nämlich der Unterkiefer, bei den Hachten dagegen der Oberkiefer, welcher die Nahrung zerstückt. Die übrigen Vögel verschlucken ihre Nahrung ganz, oder zerdrücken sie vorher, indem sie sie quer zwischen die Kiefer legen.

zerfeilen die Papagaien, wie die Nager mit dem Meissel ihrer *untern Schneidezähne*, die Nahrungsstoffe *). Die Spitze des Oberkiefers

*) Von lebenden Papagaien, welche vor mir stehen (*Psit. leucoceph.*, *Pionus senegalus*, und *Sittace Tirica*), habe ich nachfolgende Beobachtungen. — Dass bei den Papagaien der Oberkiefer mit der Stirne in einem so hohen Grade beweglich eingelenkt sey, wie bei keinem anderen Vogel, und dieser dadurch hoch emporgerichtet und wieder senkrecht herabgezogen werden könne, ist eine bekannte Sache. Ich war anfänglich der Meinung, dass diese Vorkehrung am Schnabel allein nur dazu diene, damit der Vogel in die Mundöffnung, welche, so lange nicht der Oberkiefer in die Höhe gezogen ist, durch die Krümmungen der beiden Kieferspitzen sehr verengert wird, noch Früchte von ziemlichem Umfange aufnehmen könne: allein später überzeugte ich mich, dass mit dieser Beweglichkeit des Oberkiefers auch noch ein anderer, und zwar ein sehr merkwürdiger Endzweck verbunden sey. Sobald nämlich meine Papagaien irgend einen harten Nahrungsstoff zernagt haben, drücken sie den Oberkiefer senkrecht gegen die Spitzenschneide des Unterkiefers herab, der nun bald zurückgezogen wird (ein Vermögen, welches allein durch den länglichen Gelenkfortsatz des Unterkiefers bewirkt werden konnte), bald sich mit seiner Spitzenschneide gegen die Innenseite der Oberkieferspitze so stark vorwärts schiebt und stemmt, dass dadurch ein Ton entsteht, der dem von einer Raspel hervorgebrachten gleicht, mit welcher man über die scharfe Kante einer Hornplatte hinfuhr. — Ich gab nun auch genau auf die Zeit Acht, in welcher diese Reibungen der Unterkieferspitze gegen die Innenseite der Oberkieferspitze statt fanden, und überzeugte mich, dass sie von dem Vogel immer nur dann ausgeführt wurden, wenn derselbe, wie schon oben bemerkt, einen harten Körper benagt, und dadurch die Schneide der Unterkieferspitze abgestumpft hatte. — Ich untersuchte daher von Neuem die Structur der Kieferscheiden, und es wurde mir dabei mit Einemmale der Nutzen der, in dieser Art:  auf der Innenseite der Oberkieferspitze hintereinander gestellten emporspringenden, am vorderen Rande scharfen Leistchen erklärlich. Diese bilden im Schnabel der Papagaien eine eigentliche Feile, an welcher die Unterkieferschneide nach Bedürfniss auf die angeführte Weise geschärft wird! —

So darf man nun mit ziemlicher Gewissheit annehmen, dass diejenigen Papagaien, deren Schnabelfeile sehr entwickelt ist, sich von harten Früchten, wenigstens zum Theil auch von solchen, ernähren, dagegen diejenigen weiche geniessen, deren Feile wenig entwickelt ist, oder denen eine solche gänzlich fehlt.

Bei allen Papagaien, deren Unterkiefer auf seiner Dille sehr erweitert, und daselbst seitlich mehr oder weniger kantig ist, und welcher eine wagrechte Spitzenschneide hat, mithin bei allen *americanischen* Papagaien, eben so auch bei den Papagaien *Indiens* mit ähnlicher Unterkieferbildung (die beiden rothen Gattungen *Eclect.*

dient, gleich den obern Schneidezähnen jener Säugthiere, nur als Anstemmungspunkt des zu benagenden Gegenstandes, und besitzt desshalb auf ihrer Innenseite einen Quervorsprung, der eben daselbst auch den obern Schneidezähnen der Nager eigen ist *). Diesem Vorsprunge steht bei den Papagaien die Schneide des Unterkiefers, bei den Nagern der Meissel der untern Schneidezähne gegenüber. — Die beiden Kieferscheiden bilden bei den Papagaien, wie die obern und untern Schneidezähne bei den Nagern, Behufs des Nagens einen Halbkreis. —

Die Schneidezähne der Nager haben (wie alle hohlwurzeligen

grandis und *Linnaei* sind hievon nicht ausgenommen), und bei allen africanischen habe ich diese Feile beobachtet.

Ich fand ferner, dass dieselbe allen denjenigen Papagaien Asiens und Australiens fehlt, deren Unterkieferdille seitlich sehr zusammengedrückt, dabei sehr schmal, auf ihrer vordern Seite gerundet, und am Ende etwas zugespitzt ist, und welche eine bewimperte Zunge haben. Es lässt sich daher annehmen (der Bau ihrer Zunge allein schon berechtiget hiezu), dass diese Gattungen weiche und saftige Früchte fressen. — Die langschwänzigen, schwarzen Kakatue Neuhollands, deren Unterkiefer sehr massiv ist, haben gleichfalls keine Feile am Schnabel. Leider wissen wir nur wenig von den Sitten dieser sehr sonderbar gebildeten Papagaien.

Noch muss ich auch der sonderbaren, vertical-mauerförmig herabgezogenen Gaumenbeine der Papagaien gedenken, welche zusammen eine gegen die Zungenoberfläche sich herabziehende Art von Rinne bilden, und so gleichsam die Bewegungen der Zunge leiten. Dadurch aber eben ist diese im Stande, das kleinste vom Vogel ergriffene Samenkorn plötzlich und sicher unter die schmale Oberkieferspitze hin zur Zermalmung zu schieben, was ohne diese besondere Vorkehrung wohl oft missglücken würde. Bei den indischen und australischen Papagaien mit bewimperter Zunge, welche wohl nie kleine Samenkörner fressen, schienen mir diese Gaumenbeine viel niederer und weniger herabgezogen zu seyn, als bei den americanischen, africanischen und den übrigen asiatischen. In meinem oben angeführten Systeme habe ich auf die Analogie aufmerksam gemacht (S. 257.), welche in Beziehung auf die Gestalt und Stellung der Gaumenbeine und den damit bedingten Nutzen zwischen den Papagaien und Chamäleonen statt findet.

*) Bei mehreren Papagaien, welche sich von sehr weichen Früchten zu ernähren scheinen, ist indessen dieser Vorsprung ziemlich verwischt: so z. B. bei den wimperzüngigen Gattungen Neuhollands; am zahnlosen Schnabel der *Sittace hyazinthina*, aber, meines Wissens, keines andern americanischen Papagaies, fehlt er gänzlich.

Zähne) das Eigene, dass sie sich in demselben Grade wieder ergänzen, in welchem sie sich durch den Gebrauch abnützen. Eben so verhält es sich mit den Kieferscheiden der Papagaien *).

Die Papagaien sind auch in ihren Sitten den Nagern, namentlich denjenigen ähnlich, welche auf Bäumen leben. Sie sind flink, unruhig, possierlich, und bringen gleichfalls ihre Nahrung mit den Füssen zum Munde, was unter den Vögeln nimmermehr zum Vorschein kommt. Sie haben das heftige, leicht reitzbare Temperament der Nager, und sind eben so tückisch, eben so fruchtbar und so zahlreich an Gattungen und Individuen als diese, ernähren sich von vegetabilischen Stoffen, nisten in hohlen Bäumen, oder bauen nur selten ein Nest, wie z. B. *Sittace murina.*

Diejenigen Papagaien, welche fast immer auf dem Boden umherlaufen, schliessen sich durch diese Sitte, so wie durch ihre Schnabel-, Flügel- und Fussbildung, den *Anu's* der siebenten Ordnung der Vögel meines Systems innig an. Sie hüpfen oft, wie Erdnager, in die Höhe, allein sie gehen schrittweise. Die andern Gattungen, welche fast ausschliesslich auf Bäumen leben, haben häufig, wie die Baumnager, einen langen Schwanz, der zur Herstellung eines gewissen Gleichgewichtes im Körper dient, wenn sie steigen, und immer das Vermögen, die Zehen beim Abwärtssteigen von einem Aste zum andern sehr weit rückwärts zu biegen, worin sie vorzüglich mit den Eichhörnchen und Fledermäusen übereinstimmen, welche die Zehen der Hinterfüsse, gleich Eidechsen, ganz zurücklegen können. — Es

*) Das Wachsthum dieser Kieferscheiden ist nicht weniger stark, als das der Schneidezähne der Nager. Ein philippinischer Kakatu, welchen ich lange Zeit zu beobachten Gelegenheit hatte, verlor durch Zufall die ganze Spitze der Oberkieferscheide. Die Unterkieferspitze, deren Ausdehnung jetzt nichts mehr im Wege stand, wuchs, wie dies unter ähnlichen Umständen mit den Schneidezähnen der Nager derselbe Fall ist, zu einer solchen Länge heran, dass der Vogel ausser Stand gesetzt wurde, seine Nahrung mit dem Schnabel zu ergreifen und zu zernagen, und nur mit vieler Mühe, mittelst Aetzung, am Leben erhalten werden konnte.

giebt viele Nager, die ihre Nahrungsmittel in besondere Taschen des Kopfes einsammeln. Ich habe beobachtet, dass sich hiezu *Psittacus leucocephalus* und einige andere Papagaien der ziemlich weiten Höhlung ihres Unterkiefers bedienen, und aus derselben die Hanfkörner mittelst der Zunge zwischen die Kieferspitzen bringen.

An der Spitze der den Papagaien nachfolgenden Ordnung der Sperlinge steht der durch sein glänzend grünes Gefieder, so wie durch die Gestalt seines Schnabels einem Papagaie ähnliche Finksittich (*Psittacopsis*). Ihm folgen die Kreuzschnäbel (*Loxiae Illig.*) nach, die in ihren Sitten vieles mit den Papagaien gemein haben. Dadurch stehen diesen Vögeln die Sperlinge überhaupt noch nahe, dass diese, wie jene, die Sämereien, von welchen sie sich ernähren, von der Schaale entblössen *) u. s. w.

*) Nach diesen höchst gedrängten historischen und naturhistorischen Bemerkungen über die Papagaien im Allgemeinen, hätte ich gerne noch ein allgemeines Bild von ihrer Lebensweise entworfen, und hier mitgetheilt; allein die mir vorgeschriebenen Gränzen in Bezug auf den Raum in diesem Bande der Denkschriften nöthigen mich, von meinem Vorsatze abzustehen, und so kann ich in diesem Betrachte bloss noch auf *Le Vaillant's* oft angeführtes Papagaienwerk, und auf die Nachrichten verweisen, welche *Azara* a. a. O., *Virey* und *Veillot* im 25ten Bande des *Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle* (Artikel „*Perroquet*“ p. 292.) im Allgemeinen über die Papagaien gegeben haben, und Prinz *Maximilian zu Wied* in dem demnächst erscheinenden 3ten Bande der Vögel Brasiliens mittheilen wird.

Conspectus systematicus
genererum et specierum ex ordine Psittacorum,
adjectis generum characteribus.

Genus I. *Palaeornis* *) *Vig.* *Edelsittich.*

Myxa ventricosa, apice lata; *lingua* simplex, glabra; *pedes* breves, validi; *ungues* breves, admodum arcuati; *cauda* elongata, gradata, rectricibus duabus intermediis longissimis, attenuatis, apice rotundatis; *ptilosis* mollis; collare sive taenia ad caput plerumque adultis.

Asiae et *Africae* incolae. Vitae ratio ignota. In Asia et Africa locum *Sittacarum* tenent.

Species: 1. *P. Alexandri.* — 2. *P. cubicularis.* — 3. *P. borneus.* — 4. *P. melanorhynchus.* — 5. *P. pondicerianus.* — 6. *P. barbatus.* — 7. *P. malaccensis.* — 8. *P. bengalensis.* — 9. *P. incarnatus.* — 10. *P. cyanocephalus.* — 11. *P. columboides.*

Genus II. *Polytelis* *) *Wagl.* *Prachtsittich.*

Character generis praecedentis; pedes elevati, graciles, tarso tereti.

*) *Παλαιὸς* antiquus, *ὄρνις* avis. *Vigors, Transact. of the Linn. Soc.* XV. p. 286.

*) *Πολυτελής exquisitus.* Avis generis ob pedes altos et graciles genus sequens cum praecedente connectens.

Genus *Australiae* proprium. Vitae ratio latet.

Species: 1. *P. Barrabandi.*

Genus III. *Pezoporus* *) *Illig.* *Erdsittich.*

Myxa lata, medio subcarinata, apice subemarginata; *maxilla* sine dente, parva sicut mandibula; *lingua* simplex, glabra; *pedes* graciles, tarso tereti digitisque elongatis, reticulato-asperulis; *ungues* longi, rectiusculi; *cauda* elongata, lanceolata, rectricibus angustis, acutis; *ptilosis* mollior, varia.

Species generis *Australiae* incola, in humo obambulans victum quaerit.

Species: 1. *P. formosus.*

Genus IV. *Nymphicus* **) *Wagl.* *Schmucksittich.*

Character generis praecedentis, exclusis *unguibus* brevioribus, arcuatioribus; *maxilla* dentata; latera oris anguli lobo membranaceo aucta (an omnibus?).

Australiae incolae, in humo ambulantes locis cultis victum legunt.

Species: 1. *N. bisetis.* — 2. *N. Novae-Hollandiae.*

Genus V. *Prioniturus* ***) *Wagl.* *Momotsittich.*

Character generis praecedentis; *rostrum* validum; *rectrices* duae intermediae ante apicem nudae.

*) *Πεζοπόρος* pedester. *Illiger*, Prodr. Syst. Mamm. et Av. p. 201.

**) *Νυμφικός sponsalis.* — Nomen genericum a diademate, quo species duae generis ornatae sunt.

***) Sic dictus ob caudae structuram ut in *Prionite Momoto. Prionites* (avis) et ὐρά cauda.

Species *Asiae* incola. Vitae ratio ignota.

Species: 1. *P. platurus.*

Genus VI. *Platycercus* *) *Vig. Plattschweifsittich.*

Maxilla paratonis inflata sine culmine distincto, tomiis dente aucta; *mandibula* ad tomia sinuata; *myxa* biangulosa, aequalis, latiuscula; *lingua* simplex, glabra; *pedes* graciles, tarso tereti, altiusculo; *ungues* maiusculi, arcuati; *cauda* elongata, lata, gradata, rectricibus versus apicem plus minusve angustatum rotundatis sive rotundato-truncatis; plumae compactae, capitis subdiscretae.

Australiae incolae. Degunt gregibus maioribus sive minoribus locis cultis, cerealibus et baccis (*Pl. Novae-Seel.*), praecipue *Coccolobae australis* et *Phytolaccae completae* infesti. Nidificant in arboribus cavis et ova 4—6 in nidum e plumis, sive e gramine structum, et intus plumis stratum, aut in lignum putridum deponunt. Ova *Platycercorum* divisionis A α tota alba, divisionis B β. alba, nigro-maculata. — In *Australia* quodammodo locum *Deroptyi* ex *America* et *Coracopsium* ex *Africa* tenent.

Species: A: *Rectricibus admodum gradatis:* 1. *P. auriceps.* — 2. *P. pacificus.* — 3. *P. Novae-Seelandiae.* — 4. *P. erythrotis.* — 5. *P. ulieteanus.* — *B. Rectricibus gradatis sive subgradatis: α. cauda picta:* 6. *P. multicolor.* — 7. *P. Barnardi.* — 8. *P. pileatus.* — 9. *P. venustus.* — 10. *P. icterotis.* — 11. *P. eximius.* — 12. *P. caledonicus.* — 13. *P. jonquillaceus.* — 14. *P. vulneratus.* — 15. *P. zonarius.* — 16. *P. Novae-Guineae.* — 17. *P. Pennantii.* — *β. cauda obscu-*

*) *Πλατύς planus, κέρκος cauda.* *Vigors* et *Horsfield* l. c. p. 278. — Species divisionum A. et B. β. forsan genus peculiare formant.

ra: 18. *P. erythropterus.* — 19. *P. scapulatus.* — 20. *P. amboinensis.* — 21. *P. hysginus.*

Genus VII. *Deroptyus* *), *Wagl.* *Fächersittich.*

Character *Platycercorum* divisionis Bβ; *maxillae* culmen distinctum; *tarsus* brevior, validior, depressiusculus; *digiti* elongati; nuchae plumae elongatae ventilabri in morem erigendae, capitis longae, strictae.

Species *Americae* incola, ibi *Cacatuas* *Asiae* et *Australiae* sicut huius *Platycercos* divisionis Bβ repraesentans. Vitae ratio ignota.

Species: 1. *D. accipitrinus.*

Genus VIII. *Euphema* **) *Wagl.* *Zartsittich.*

Rostrum minutum, breve, altum; *maxilla Platycercorum*, pone dertrum sinuatum; *mandibula* ventricosa, apice abrupte compressiuscula, tomiis sinuata; *lingua* et *pedes Pezopori; ungues* longuli, subarcuati; *cauda* elongata, cuneata, angustiuscula, rectricibus angustato-lanceolatis; *plumae* compactae, frontis ac buccarum rigidiusculae.

Australiae incolae; ambulant in humo et victitant seminibus graminum; nidificant (*E. pulch.*) supra apicem arborum truncatarum et pariunt ova 8 alba; nidum non struunt. In *Australia* tenent cum *Trichoglossis* locum *Sittacarum* ex *America.*

*) *Δέρη* cervix, *πτύον* ventilabrum. Nomen derivatum a crista cervicis praelonga, quam avis in morem ventilabri expandit et complicat.

**) *Εὔφημος* bonae famae. Gen. *Nanodes Vig.* et *Horsf.* l. c., quod vero nomen ob *Curculionum* genus consonum a cl. *Schönherr* prius conditum mutandum erat.

Species: 1. *E. pulchella.* — 2. *E. chrysostoma.* — 3. *E. undulata.* — 4. *E. discolor.*

Genus IX. *Trichoglossus* *) *Vig., Horsf. Tastsittich.*

Rostrum compressum; *maxilla* sinuoso-dentata; *mandibulae* longulae myxa compressa, angustissima; apex subproductus, compresso-attenuatus, intus longitudinaliter substriatus; dertrum intus laeve; *lingua* supra apicem penicillato-papillosa; *cauda* brevior et *ptilosis* praecedentium; *tarsus* brevis; *digiti* et *ungues* validi, hi arcuati, acutissimi.

Asiae et *Australiae* incolae, *Palmas* et *Eucalyptos* frequentantes, fructubus harum arborum victitantes. Ova, quantum hucusque patet (*T. australis*), viridia, sive alba (*T. pusillus*), immaculata 2—4.

Species: α. *Rostro pedibusque rubris flavisve*: 1. *T. palmarum.* — 2. *T. pyrrhopterus* **). — 3. *T. aurifrons.* — β. *Rostro pedibusque obscuris*: 4. *T. pusillus.* — 5. *T. australis.* — γ. *Rostro aurantio, pedibus obscuris*: 6. *T. chlorolepidotus.* — 7. *T. haematodus.* — 8. *T. rubritorquis.* — 9. *T. multicolor.* — 10. *T. cyanogrammus.*

Genus X. *Charmosyna* ***) *Wagl. Sittichlori.*

Rostrum, lingua et *pedes Trichoglossorum; cauda* longula, cuneata, rectricibus duabus intermediis longissimis.

*) Θρίξ, τριχὸς pilus, γλῶσσα lingua. *Vigors* et *Horsf.* l. c.

**) Typus generis „*Brotogeris*" *Vigorsii*, Zoolog. Journ. 4. p. 400. — Vidi linguam nec hujus avis, nec praecedentis, sed ex analogia formae universalis ad hoc genus pertinent.

***) Χαρμόσυνος amoenus. — Avis generis naturaliter connectit *psittacos* praecedentes longicaudatos cum sequentibus, qui rubri sunt et caudam conico-acuminatam habent.

Australiae incola. Vitae ratio ignota.

Species: 1. *Ch. papuensis.*

Genus XI. *Eos* *) *Wagl. Lori.*

Rostrum, lingua et *pedes Trichoglossorum; cauda* elongata, apice conico-acuminata, latiuscula; color praedominans ruber, rarius viridis.

Asiae et *Australiae* incolae. Vitae ratio ignota.

Species: α. Ptilosi rubra: 1. *E. indica.* — 2. *E. rubra.* — 3. *E. guebiensis.* — 4. *E. cochinchinensis.* — 5. *E. variegata.* — ? *E. Isidorii.* — *β. Ptilosi viridi:* 6. *E. cervicalis.* — 7. *E. ornata.*

Genus XII. *Coriphilus* **) *Wagl. Maidlori.*

Rostrum breve, *lingua* et *pedes Trichoglossorum; cauda* longula, latiuscula, apice conico-subrotundata; verticis plumae longulae, strictae, in cristam erigendae; *alae* longae, caudae finem fere attingentes.

Australiae (et *Indiae?*) incolae. In palmetis vivunt et plerumque in altissimis palmis (*Coc. nucifer.*) nidificant; victitant fructubus, imprimis *Musae paradisiacae;* sibilando fistulandoque garriunt; irritatae sive terrefactae verticis plumas erigunt; amor consocii insignis. In *Australia* tenent locum *Psittaculorum* ex *America*, *Asia* et *Africa.*

**) *Psittacus, Eois imitatrix.* Ovid. — Species divisionis *β.* forsan generi distincto inserendae; earum linguam non vidi. Praeterea maxilla *P. cervicalis* dente valido aucta est. Ex avibus huius generis, sicut generum 13 et 14 constituerunt auctores recentiores genus „*Lorius.*"

*) Κόρη puella, φίλος amicus.

Species: 1. *C. saphirinus*. — 2. *C. cyaneus*. — 3. *C. euchlorus*. — 4. *C. solitarius*. — 5. *C. Kuhlii*.

Genus XIII. *Domicella Wagl. Frauenlori.*

Rostrum et *pedes Trichoglossorum*; *lingua* simplex, glabra; *cauda* modice longa, lata, apice subrotundata; color praedominans ruber.

Asiae incolae. Vitae ratio ignota.

Species: 1. *D. atricapilla*. — 2. *D. Lory*. — 3. *D. punicea*. — 4. *D. coeruleata*. — 5. *D. garrula*.

Genus XIV. *Eclectus* *) *Wagl., Edellori.*

Rostrum validum, *maxillae* apice infra elevato-striato; *maxilla* inflata, culmine acutiusculo, dente valido aucta; *mandibula* plano-compressiuscula, tomiis sinuata, myxa biangulosa, apice parum angustior; *lingua* simplex, glabra; *cauda* brevis, aequalis, lata; *pedes* validi, tarso brevi, valido, depressiusculo; *plumae* capitis collique discretae, subsericeae; *cera* vix ulla; *nares* parvae, supra maxillae basin, plumis tectae.

Asiae incolae; vitae ratio ignota.

Species: 1. *E. Linnaei*. — 2. *E. grandis*.

Genus XV. *Psittacodis* **) *Wagl., Papagailori.*

Character *Eclectorum*, maxilla sine dente.

Australiam et *Asiam* inhabitant, ubi locum *Psittacorum* ex

*) Εκλεκτὸς electus.

**) Ψιττακὸς et εἶδος forma. (*Psit. sumatr.*, *Ps. Tarabe* et *Ps. gramineum* non vidi).

Africa et *America* occupant, ad quos sensim colore et forma universali accedunt.

Species: *α. Ptilosi nigro-rubra*: 1. *Ps. Paragua.* — *β. Ptilosi viridi*: 2. *Ps. magnus.* — 3. *Ps. sumatranus.* — 4. *Ps. gramineus.* — *γ. Ptilosi viridi-rubra*: 5? *Ps. Tarabe.*

? *Genus*

Rostrum (pro avis mole) magnum, maxillae culmine exaratum; mandibula longior quam alta, gonyde ascendente, apice lata, myxa angulosa; cera tota nuda; *narium* apertura lata, rotunda; *cauda* mediocris, apice rotundata, rectricum apice ovato-acuminato.

Species *Australiae* incola, quam nondum vidi, quae vero caudae forma ac rostri magnitudine a *Psittacis* subsequentibus, naribus magnis, patulis a praecedentibus differre videtur.

Species: 1. *Psittacus Fieldii Swains.*

Genus XVI. *Psittacus* *) *Wagl.*, *Papagai.*

Rostrum proportionatum, *lingua*, *pedes* et *cauda* *Eclectorum*, illud subcompressum; *cera* lata, ad paratona oblique truncata; *nares* magnae, orbiculares, ante basin maxillae et pone initium cerae; plumae compactae, colli latae, truncatae, imbricatim-positae.

Africae et *Americae* incolae. Gregatim, libenter juxta ostia et ripas fluviorum, in fructicetis, quoque locis desertis degunt, vespere in sylvas migrantes; nidificant in arboribus cavis; pariunt ova alba, quibus mas et foemina alternatim incubant. Psittacorum docillimi.

*) Genus *Androglossa Vigors.* l. c.

Sexus colore non aut vix variant; pulli adultis pictura differunt. Vitae ratio avis ferae hoc tempore parum nota.

Species: α. Pilei plumis brevissimis, adpressis: 1. *Ps. Erithacus.* — *β. Pilei plumis latiusculis, laxioribus, nuchae compactis, squamoso-positis*: 2. *Ps. festivus.* — 3. *Ps. poecilorhynchus.* — 4. *Ps. pulverulentus.* — 5. *Ps. xanthops.* — 6. *Ps. ochrocephalus.* — 7. *Ps. amazonicus.* — 8. *Ps. hypochondriacus.* — 9. *Ps. autumnalis.* — 10. *Ps. brasiliensis.* — 11. *Ps. Bouqueti.* — 12. *Ps. erythrurus.* — 13. *Ps. Dufresneanus.* — 14. *Ps. vinaceus.* — 15. *Ps. havannensis.* — 16. *Ps. agilis.* — 17. *Ps. dominicensis.* — 18. *Ps. leucocephalus.* — 19. *Ps. albifrons.* — 20. *Ps. Pretrei.*

Genus XVII. *Pionus* *) *Wagl. Maïtaca.*

Rostrum subintumidum; *nares, lingua* et *pedes Psittacorum; cauda* abbreviata, aequalis, alis magnis fere tecta; *caput* magnum; *corpus* breve, crassum. Sexus colore non variant.

Asiae, Africae et *Americae* incolae; gregibus magnis degunt. Reliqua vitae ratio ignota.

Species: *A. Rostro subparvo, compressiusculo*: *α. crisso rubro*: 1. *P. menstruus.* — 2. *P. Maximiliani.* — 3. *P. senilis.* — 4. *P. purpureus.* — 5. *P. sordidus.* — *β. capite obscuro*: 6. *P. melanocephalus.* — 7. *P. Caïca.* — 8. *P. Barrabandi.* — 9. *P. vulturinus.* — 10. *P. fuscicapillus.* — *γ. cauda fasciata*: 11. *P. guineensis.* — *B. Rostro magno paratonis convexo*: *α. regione ophthalmica nudiuscula*: 12. *P. senegalus.* — 13. *P. Meyeri.* — 14. *P. bra-*

*) *Πίων* obesus. — *Maïtaca* audiunt hae aves apud indigenas Brasiliae.

chyurus. — β. *regione ophthalmica plumosa*: 15. *P. Le Vaillantii.*

Genus XVIII. *Psittacula* *) *Kuhl. Tui.*

Rostrum Psittacorum, ut in *Pionis* compressiusculum sive ad paratona subintumidum (*dens* maxillae americanis distinctus, africanis subdistinctus, asiaticis obsoletus); *cauda* brevis, alis plus minusve tecta, in statu complicato subconica; *lingua* glabra, simplex (saltem americanorum, africanorum et plurium asiaticorum); ptilosis mollior, sexus alius interdum diversa; statura omnium parva.

Asiae, Australiae, Africae et *Americae* incolae. Gregariae incidunt in arbores et frutices. Fructubus et seminibus victitant. Amor consocii insignis.

Species: α. *Rectricibus lanceolato-acuminatis*: 1. *Ps. pileata.* — 2. *Ps. passerina.* — β. *Rectricibus apice subtrigonis*: 3. *Ps. purpurata.* — 4. *Ps. Hueti.* — 5. *Ps. melanoptera.* — 6. *Ps. melanota.* — γ. *Rectricibus apice recto-truncatis*: 7. *Ps. surda.* — δ. *Rectricibus apice obtusis*: 8. *Ps. Swindereniana.* — 9. *Ps. pullaria.* — 10. *Ps. roseicollis.* — 11. *Ps. batavensis.* — 12. *Ps. Tovi.* — 13. *Ps. canus.* — 14. *Ps. Galgulus.* — 15. *Ps. Culacissi.* — 16. *Ps. minor.* — 17. *Ps. Desmarestii.* — 18. *Ps. malaccensis.* — 19. *Ps. torquata.*

Genus XIX. *Nasiterna Wagl. Nasentui.*

Habitus universalis *Psittaculae; rostrum* altum, subbreve; ma-

*) *Divisio Psittacula, Kuhl* in *Monogr. Psitt.* Genus *Psittacula Spixii, Vigorsii* et auctorum recentiorum. — Interna organisatio sicut vitae ratio psittacularum diversarum, quas inter has constitui, divisionum, prorsus fere ignotae, itaque dubius haereo, an non hae divisiones, illis melius notis, genera distincta forment.

xillae apex supra hunc mandibulae multum porrectus, attenuatus, acutissimus, parum curvatus, incisura profunda, rectangula ad latera tomiorum formatus, culmine distincto, compresso, ad frontem desinente aucta; mandibula majuscula utrinque ante apicem profunde sinuata; ejus apex angulo incisurae illius in maxilla recte oppositus; cauda brevis, rotundata, alis fere tecta; rhachis rectricum apice rotundatarum in cirrum brevem excurrens.

Species *Australiae* incola.

Species: 1. *N. pygmaea*.

Genus XX. *Triclaria* *) *Wagl. Halbsittich.*

Character Psittacorum; cauda longula, lata, subaequalis; plumae colli pogonio subdiscreto, non imbricato-positae. — Sexus colore variant.

Species *Americae* incola transitum a *Psittaculis* ad *Sittacas* formans. — Vitae ratio hucusque ignota.

Species: 1. *T. cyanogastra*.

Genus XXI. *Sittace* **) *Wagl. Sittich.*

Rostrum, *lingua* et *pedes Psittacorum*; *maxillae* uncus praelongus, praeacutus, praearcuatus; *myxa* utplurimum distincte

*) Cognomen Dianae.

**) *Sittace*, nomen Psittaci longicaudati apud Asianos, fide *Plin.* — Sunt qui nuperrime genus hoc naturale in diversa genera secreverunt, quorum vero characteres tam fugaces, tam parum stabiles sunt, et saepe tam minutiosi, ut vix verbis exprimi possint. Quoad formam universalem corporis, singulas capitis partes, ptiloseos structuram, imo quoad huius colorem, *Sittacae* parvae in maiores, hae in magnas, hae

interdum obsolete angulosa, rarius ventricoso-rotundata; *acies* palati pone dertrum transversa pro recipiendo apice mandibulae plurimis distincta, nonnullis humilis, paucis obsoleta; maxillae apex omnibus infra elevato-striatus; *dens* maxillae plus minusve distinctus; *cauda* elongata gradata, lanceolata; *tarsus* brevissimus, depressiusculus, validus; *plumae* colli longulae, subdiscretae, apice obtusae.

Americae incolae. Sexus colore parum, vix aut non variant. Avis juvenilis adultae plus minusve aut prorsus similis. Nidificant utplurimum in arboribus cavis, raro in fissuris riparum altarum fluminum, rupium, murorum aediumve, in cumulis a formicis in arboribus structis et relictis; nonnullae nidum struunt in arboribus. Plurimae gregibus plus minusve magnis, interdum ingentibus, migrant, fructubus quibusdam, quibus victitant, maturescentibus. Aves minus dociles quam *Psittaci*, utplurimum indociles. Habitant gregariae aut per familias locis apertis, vel in fructicetis sylvisque, utplurimum ad harum marginem. Mas et foemina ovis 2—4 albis alternatim incubant.

Species: 1. *S. Tuipara.* — 2. *S. Tui.* — 3. *S. xanthoptera.* — 4. *S. virescens.* — 5. *S. Tirica.* — 6. *S. euops.* — 7. *S. murina.* — 8. *S. leucotis.* — 9. *S. vittata.* — 10. *S. lepida.* — 11. *S. chlorogenys.* — 12. *S. Chiripepe.* — 13. *S. melanura.* — 14. *S. Nenday.* — 15. *S. leptorhyncha.* — 16. *S. Anaca.* — 17. *S. cruen-*

iterum in maximas, quas *Macrocercos* vocant, sine distinctis ac constantibus signis sensim transeunt. Interna quoque structura corporis, ad eas in genera distincta secernendas, nil certi mihi praebuit, ac tali modo species habitu universali ac pictura inter se plus minusve similes cumulare solummodo potui. — Species 1—26 incl. pertinerent ad *Spixii* genus „*Aratinga*“ (Av. Bras. I. p. 29.), species 27—31 incl. ad ejus genus „*Arara*“ (l. c. p. 25.), et ad *Vigorsii* genus „*Psittacara*“ (Zool. Journ. p. 387.). Ex speciebus 32—42. incl. constituit cl. *Vieillot* genus „*Macrocercus*“ (Nouv. Dict. d'hist. nat. 2.) et e *Lathamii Psittaco hyazinthino* cl. *Spix* genus „*Aodorhynchus*“ (l. c. p. 1.)

tata. — 18. *S. aurea*. — 19. *S. Petzii*. — 20. *S. cactorum*. — 21. *S. pertinax*. — 22. *S. Jendaya*. — 23. *S. solstitialis*. — 24. *S. ludoviciana*. — 25. *S. lutea*. — 26. *S. flaviventris*. — 27. *S. patagonica*. — 28. *S. guianensis*. — 29. *S. nobilis*. — 30. *S. acuticaudata*. — 31. *S. Illigeri*. — 32. *S. Macavuanna*. — 33. *S. severa*. — 34. *S. pachyrhyncha*. — 35. *S. militaris*. — 36. *S. tricolor*. — 37. *S. Macao*. — 38. *S. Aracanga*. — 39. *S. Ararauna*. — 40. *S. Caninde*. — 41. *S. Spixii*. — 42. *S. glauca*. — 43. *S. hyazinthina*.

Genus XXII. *Tanygnathus* *) *Wagl. Schnabelsittich*.

Rostrum Sittaces, maxilla maxima, admodum arcuata, acutissima; *cauda* longa, latiuscula, cuneata (*oculi* perquam parvi). Reliqua *Sittaces*.

Australiae (an quoque *Asiae*?) incolae; vitae ratio ignota.

Species: 1. *T. macrorhynchus*. — 2. *T. marginatus*.

Genus XXIII. *Coracopsis* **) *Wagl. Krähensittich*.

Rostrum basi cera lata, nuda cinctum; *maxilla* intumido-compressiuscula, tomiis ad basin subintractis, sicut *mandibula* longa; haec versus apicem oblique ascendens, apice subattenuato-compressa; *nares* maximae, patulae; *cauda* longa, lata, plana, subaequalis; *lingua* et *pedes Psittacorum*. *Plumae* corvinae sed sine nitore metallico; pili in loris et prope nares.

Africae incolae, ubi locum *Platycercorum* divisionis *β*. tenent. Vitae ratio ignota.

*) Τανύω extendo, γνάθος maxilla.

**) Κόραξ corvus et ὄψις vultus.

Species: 1. *C. mascarina.* — 2. *C. nigra.*

Genus XXIV. *Dasyptilus* *) *Haarlori.*

Rostrum longius quam latum, curvatum, parum crassum, compressum. *Maxilla* quam mandibula multo longior, convexa, admodum curvata, in apicem recurvatum, acutum terminata, ad tomia limbo aucta; *mandibula* brevis, convexa, subtus carinata, apice tenui, et utrinque ante hunc profunde emarginata; gnathidia mandibulae per interstitium ovale, nudum separata; *nares* circulares, nudae, in cute cirrosa sitae; *caput* et collum supremum ex parte nuda; cutis circa oculos et infra genas plumis piliformibus obsita; *tarsi* breves, validi, reticulati; *hypodactyla* limbata; *ungues* robusti; *cauda* mediocris, ampla, valde tectiformis, apice rotundata, e rectricibus 10 rigidis composita; harum pogonium interdum latum, externum angustum; *alae* longae, robustae, acuminatae, cum apice caudae medium transcedentes; remiges validae, rigidae, angustae, pogoniis compactis, extus angustis, intus latioribus sed ante apicem emarginatis; remix prima brevis, secunda quam prima longior, tertia quam quarta brevior, haec omnium longissima; quinta longitudine remigis tertiae; remiges secundariae rigidae, latae, apice amplae et rotundatae; *ptilosis* rigida, sicca, plumis subtilissime barbulatis; *plumae* occipitis et colli rigidae, strictae, adplicatae, crissi longae, amplae, juguli latae, apice rotundatae.

Species generis unica *Americae* (an *Novae-Guineae?*) incola, tam *Sittacis* quam *Microglossis* vicina (fide *Lesson.*) Vitae ratio ignota.

Species: 1. *D. Pecquetii.*

*) *Δασὺς* pilosus, hirsutus, *πτίλον* pluma. — Genus *Psittrichas* (an a *ψιττακὸς* et *θρὶξ*?) *Lesson. Bullet.* univ. 1831. p. 241.

Genus XXV. *Microglossus* *) *Geoffr. Zungenkakatu.*

Rostrum percompressum, hians; *maxilla* ingens, tomiis bidentatis, apice elongato, acutissimo; *mandibula* parva, uni-emarginata; *lingua* cylindracea in apice glande parva, fissa, cornea exstructa, emissilis; *tibiae* supra tarsum nudiusculae; *tarsus* brevis, planus; *cauda* sublonga, aequalis; *plumae* capitis longissimae, lineares.

Species *Australiae* incola. Vitae ratio ignota.

Species: 1. *M. aterrimus.*

Genus XXVI. *Calyptorhynchus* **) *Vig., Horsf. Helmkakatu.*

Maxilla admodum arcuata (circuli partem quartam referens), versus apicem perquam compressa, basi alta, apice acuto, breviusculo, sine dente, sed pone apicem sinuata, quam mandibula altior; *mandibula* lata, maxillae tomia includens, apicis lati medio excisa et ibidem utrinque ad latera sinuata; *nares* magnae, laterales; *lingua* simplex, glabra; *cauda* praelonga, latissima, plana, apice rotundata; *pedes* (pro avis mole) admodum parvi, verruculoso-scabri, tarso modice alto; *alae* admodum longae et latae; plumae compactae, corvinae, pilei elongatae in morem cristae erigendae, genarum inferiores longae, latae, apice obtusae, versus oris rictum (ad hunc tegendum) vergendae. Sexus colore non variant. Color praedominans niger.

Australiae incolae. Aves feroces, timidae; degunt gregibus parvis in sylvis montium; victitant radicibus bulbosis et fructubus; pariunt ova 2—3.

*) *Μικρὸς* parvus, *γλῶσσα* lingua. *Geoff. St. Hil., Vieill.* Gal. des Ois. *Less.* Man. d'Ornith. II. p. 144. *Sectio: Proboscíger Kuhl. Aras à trompe Vaill. Perroquet à trompe Cuv.* R. an. I. p. 465.

**) *Καλύπτω* tego, *ῥύγχος* rostrum. *Vigors* et *Horsfield* l. c. p. 269.

Species: 1. *C. Leachii.* — 2. *C. Temminckii.* — 3. *C. stellatus.* — 4. *C. Banksii.* — 5. *C. funereus.*

Genus XXVII. *Corydon Wagl.* *Corydon.*

Rostrum breve, validum; *mandibula* quam maxilla robustior, validissima, myxa latissima, angulosa, in medio apicis profunde sinuata; *maxilla* sicut pedes parvi *Calyptorhynchi*; *cauda* mediocris, aequalis; *plumae* compactae, capitis, colli ac trunci latae, apice truncato-rotundatae; pileus cristatus; remiges maculatae. Ptilosis varia. Sexus colore variant (?).

Species *Australiae* incola. Vitae ratio ignota.

Species: 1. *C. galeatus.*

Genus XXVIII. *Cacatua* *) *Vieill.* *Kakatu.*

Rostrum et *lingua* *Calyptorhynchi*, mandibula angustiore; *pedes* robusti, reticulati, tarso brevi, depressiusculo; *cauda* mediocris, aequalis; *plumae* compactae, longae, latae, recto-truncatae, pulverulentae; *caput* crista magna, plicatili auctum; *plumae* in genis *Calyptorhynchi.* *Ptilosis* pallida. Sexus colore non variant.

Asiae et *Australiae* incolae. Vitae ratio avis ferae ignota.

Species: 1. *C. roseicapilla.* — 2. *C. Philippinarum.* — 3. *C. Leadbeateri.* — 4. *C. moluccensis.* — 5. *C. cristata.* — 6. *C. galerita.* — 7. *C. sulphurea.*

*) *Vieillot*, Dict. Nouv. d'hist. nat. XVII. *Id.* Encycl. meth. *Lesson*, Man. d'Ornith. 2. p. 143. *Kakadoë Lacép*, *Cuv.* l. c. Gen. *Plyctolophus Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 269. — Nomen *Cacatua* a voce harum avium iis prae caeteris psittacis peculiari, derivatum, unde omni jure retinendum. Veterum *Cuculus* aequo modo ab avis voce derivatus.

Genus XXIX. *Licmetis* *) *Wagl.*, *Fächler*.

Character principalis *Cacatuae*, *maxilla* admodum producta, a sinu laterali ad apicem parum curvatum angustata; *mandibula* brevis, rotundata (frons cristata).

Species *Australiae* incola. Vitae ratio ignota.

Species: 1. *L. tenuirostris.*

Genus XXX. *Nestor Wagl.*, *Nestor*.

Maxilla prolongata, attenuata sine dente vero, sensim curvata, compressa (maxillam *Loxiae curvirostrae* quoad formam universalem aemulans); *mandibula* versus apicem attenuato-compressum sensim subascendens, parva; *acies* infra apicem maxillae (pro recipiendo apice mandibulae) perquam distincta, arcuata, latere postico longitudinaliter striato-sulcata, contra apex maxillae subtus profunde excavatus et laevis; *cauda* mediocris, aequalis; ptilosis varia (*remiges* et *rectrices* fasciatae, harum rhachis in cirrum brevem desinens).

Species *Australiae* incola; vitae ratio ignota.

Species: 1. *N. hypopolius.*

*) Λικμητής, ὁ, ventilator. Nomen derivatum a crista frontis, quam avis in morem ventilabri motitat.

Expositio specierum.

I. *Genus*: *PALAEORNIS* (Conf. pag. 489).

1. *P. Alexandri.* Eleganter viridis; gastraeum nonnihil ad flavum inclinans; fascia cervicis lata, laete rosea; vitta menti supra gulam ducta, lata, aterrima, in utroque latere apicis inferioris in lineam excurrens, cum cervicis fascia se jungentem; alarum tectrices superiores humerales purpureae, maculam longitudinalem magnam efficientes, tectrices inferiores minores virides, majores cinereae; remiges subtus et intus nigricantes, supra pogonio externo virides, nonnihil in coeruleum vergentes; rectrices omnes supra virides, subtus flavidae, intermediae versus apicem viridi-coerulescentes; rostrum validum, sanguineo-coccineum, sed maxillae apex extimus flavidus. *Mas et Foem.* adult.

Psittacus torque miniaceo Aldrov. 1. p. 679. *The Ring-Parrakeet Edw.* 2. t. 292. (*fig. mediocr. Psittacus Alexandri Linn.* et *Gmel.* in synonymia). *Psittacus Alexandri Lath.* (*exclusis omnibus indicatis varietatibus*), *Bechst.*, *Vieill.*, *Kuhl* Conspect. Psitt. p. 30. (Verhandl. der Leop. Carol. Akad. d. Naturf. zu Bonn 1820). — *Perruche à collier de l'isle de Luçon Sonner.* Voy. à la Nouv. Guinée. p. 80. t. 43. *Psittacus Sonnerati Auctor.* et *Kuhlii. Perruche à collier des iles Maldives Buff.* Pl. enl. 642. (*fig. accur.*) *La grande Perruche à collier Le Vaill.* Perroq. t. 30. (*fig. accur.*)

Avis hornotina et *junior.* Macula alarum supra humeros purpurea; collum, mentum ac gula tota viridia; ptilosis reliqua avis

adultae; caput ad latera nonnihil ad canum vergens; rostrum pallidius coccineum; irides albae, circa pupillam vix obscuriores.

Psittacus minor viridis. Aldrov. 1. p. 680. *Psittaca ginginiana Briss.* 4. p. 343. t. 29. f. 1. *Perruche de Gingi. Buff.* Pl. enl. 239. (*fig. mediocr.*) *Psittacus Eupatria Auctor. La Perruche à epaulettes rouges Le Vaill.* l. c. t. 73. (*fig. opt.*)

Regio ophthalmica tota plumosa; irides albae, vix conspicue in isabellinum vergentes, circa pupillam griseo-virescentes (in speciminibus aliis hic color circa pupillam griseo-virescens vix conspicuus); palpebrarum margo tam juvenilis quam adultae avis isabellino-incarnatus; pedes incarnato-albidi; cauda perquam gradata, rectricibus duabus intermediis longissimis, gracilibus. Longitudo a rostri apice ad caudae basin 6½″, rectricum duarum intermediarum 13″ (interdum ultra), extimarum 4″. Habitat in *India orientali*, praesertim in insula *Ceylon* (*Mus. Paris.*, *Berol.*; multos vivos vidi).

Expositio synonymiae Psittaci Alexandri auctorum. — *Gmelini Psittacus Alexandri* eadem species ac hujus auctoris et *Lathamii Ps. Alex.* var. *γ*, noster *Palaeornis borneus*, sed synonymia falsa est. — *Gmelini* ac *Lathamii Ps. Alex. var. β.* spectat ad hornotinum, *Ps. Alex. var. δ.* ad adultum *Palaeorn. cubicularem.* — *Gmelini Ps. Alex. var. ε*, Edwardsiana tabula non satis accurata innitens (*Lathamii* aliorumque auctorum *Psittacus indicus*) ad *Palaeorn. cyanocephalum* referri debet. *Psit. Alex. var. γ. Gmelini* (*Lathamii Psittacus Osbeckii*) est *Palaeornis pondicerianus.*

2. *P. cubicularis.* Ptilosis eleganter virens, subsericea; gastraeum notaeo dilutius; occiput et cervix subtiliter amethystino-lavata; fascia cervicis rosea supra colli latera transversim extensa, ibique procedendo paullo latior, attamen plumis superimpositis subobtecta;

linea a naribus ad oculos utrinque ducta et taenia latiuscula menti supra gulam expansa longitudinalis, utrinque in lineam concolorem horizontalem excurrens, cum nuchae fasciola utrinque connexa, nigra; plumae taeniae basi flavae; remiges pteromataque saturate viridia, illae intus margine et subtus nigricantes, pogonii margine externo stricte flavidae; tectrices alarum inferiores flavae, in viride nonnihil vergentes, superiores omnes virescentes; rectrices extus virides, intus et subtus flavae, duae intermediae (subtus versus apicem viridi-nigricantes), supra fere totae coerulescentes, sequens utrinque extus paullo coerulescens; rostrum purpureum; mandibula ac maxillae apex nigricantia; pedes grisei, inter squamulas albidi. *Mas triennis.*

Psittacus cubicularis Hasselq. Reise nach Palaest. p. 292. (*Descript. opt.*). *Psittaca torquata Briss.* 4. p. 323. (*Descript. opt. a Gmel. ad Psitt. Alexandri Linnaei false relata*). *Id Psittaca borbonica torquata* l. c. p. 328. t. 27. f. 1. *Perruche à collier de l'isle de Bourbon Buff.* Pl. enl. 215 (*fig. mala.*). *Psittacus Alexandri* var. δ. *Gmel.*, *Lath. Perruche à double collier Le Vaill.* l. c. t. 39 (*certo tabula Buffoniana!*). *Psittacus bicollaris Vieill.* Nouv. Dict. d'histoire nat. 25. *Psittacus bitorquatus Kuhl* l. c. *La Perruche à collier Buff.* Pl. enl. t. 551 (*fig. mediocr.*). *Psittacus Alexandr.* var. β. *Gmel.*, *Lath. Psittacus semirostris Herm.* Observ. zool. p. 125. *Perruche à collier rose Le Vaill.* l. c. t. 25 (*fig. sat. accur.*). *Psittacus manillensis Bechst.* in *Lath.* deutsch. Uebers. der Vögel. *Psittacus fraenatus Illig.* in Mus. Berol. *Psittacus docilis Vieill.* N. D. et Encycl. meth. *Psittacus torquatus Kuhl* l. c. p. 30. n. 34.

Mas biennis. Mari trienni similis; fascia nuchae subobsoleta; mentum et gula viridia; rostrum basi subcoccineum.

Av. hornot. (et *Foem.?*). Ptilosis pallide viridis sine rubedine et nigredine; rectrices supra versus apicem coerulescentes; rostrum

obscure rubicundum; mandibula et apex maxillae subobscura; irides albae, annulo circa pupillam obscuriore vix conspicuo; pedes incarnato-albidi.

— *The long-tailed green Parakeet* Edw. t. 175. (*Ic. et descr. satis accur.*). *Psittacus rufirostris* Auctor., Kuhl (*synonymia prorsus confusa*). *Psittaca* Briss. l. c. p. 319 (*synonymia falsa, descriptio accurata*). *La Perruche* Buff. Pl. enl. 550 (*fig. satis accur.*). *Psittacus Krameri* Scop. Ann. 1. p. 31. — *La Perruche Sincialo* Le Vaill. l. c. t. 42 (certo Edwardsiana icon mutata!). *Le jeune âge de la Perruche à collier rose* Le Vaill. l. c. t. 23. (*fig. nimis magna*).

Var. α. Ptilosis tota sulphurea.

Le Vaill. l. c. t. 43.

Var. β. Remiges singulae flavae.

Rostrum breve, altum, unco brevi; regio ophthalmica plumosa, solum palpebrarum regio nudiuscula, albida; irides duobus annulis constructae, exteriore angustiusculo albo, interiore (in his speciminibus lato, in illis angustiore) griseo; ungues corneo-cinerei; cauda rectricibus perquam gradatis, duabus intermediis angustis, longissimis. Longitudo a rostri apice ad caudae basin 6¼″, rectricum duarum intermediarum 10¾″, extimarum 2″ 10‴, alae 5¾″, maxillae 9½‴, tarsi 5‴. Habitat satis frequens in *Senegambia*, *Aethiopia* (unde Cairum lucri causa ab Aethiopibus transfertur) ac in insula *Bourbon*; facile adsuescit; sonum edit clangentem, fastidiosum. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; multos vivos vidi, tam adultos quam juveniles et pullos).

Observationes. Linnaei *Psittacus Alexandri* (Amoen. acad. 4. p. 236. et Mus. Ad. Frid. 2. p. 14.) species distincta, Indica, ab hac toto coelo diversa, noster *Pal. borneus*. Varietas β (*Ps.*

guianensis) *Psittaci rufirostris* Gmelini, maxime Marcgravei *Aiura-catinga* (*Psittacus Macao*, Briss. l. c. p. 330.) ac, quoad descriptionem coloris rostri ac pedum psittaco quodam ignoto Labatii, nixa, e foro ornithologico prorsus releganda est. — Observavi *Palaeorn. cubicularem* vivum per tres quatuorve annos, avi juniori per totum hoc tempus in omni puncto similem, si excipias rostrum obscurius tinctum. Demum post annum, ut suspicor, quartum, avi fasciola nuchae rosea increvit. Avem, ni fallor, talem cum rostro nigrescente nuperrime descripsit pro distincta specie cl. Vigors sub nomine: *Palaeornis inornatus*. (Zool. Journ. 1830. p. 274.) Rostrum avium juvenilium in loco natali occisarum semper plus minusve obscure coccineum. — An foemina sine nuchae fasciola et sine gulae macula nigra?

3. *P. borneus*. Maxilla rubra, mandibula nigra; caput totum coeruleo-purpurascens; sinciput viridi-indutum; linea frontis cum utroque apice ad oculum ducta nigra; macula pone oris angulum obliqua nigra; collum posticum, dorsum, tergum, uropygium alaeque supra dilute viridia, harum tectrices superiores mediae ad flavum inclinantes; mentum, collum anticum, pectus ac epigastrium medium rubicundo-purpurascentia, in castaneum vergentia; venter, abdomen crissumque viridia; rectrices omnes virides, exceptis duabus intermediis ad coeruleum inclinantibus; omnium rhachis alba.

Bracelat Parrakeet from the East-Indies Alb. Birds 2. t. 18. *Psittacus Alexandri* Linn. Mus. Ad. Frid. 2. p. 14. Amoen. acad. 4. p. 236. 2. *Gmel.* (*exclusis variet.* β, δ, ε et *Brissonii Psittaca torquata*). *Id. Psittacus erythrocephalus*, *borneus* var. γ. *Psittacus Alexandri* var. γ. *Lath. Id. Psittacus ginginianus* var. γ.

Cera, orbitae ac pedes cinerea; irides flavae; rectrices duae intermediae longissimae, angustae, reliquis multo longiores. Longitudo

12''. Habitus *Palaeorn. bengalensis*. Habitat in *Borneo*. Vivum vidi.

Observatio. Hanc speciem ornithologi recentiores plane neglexerunt, unde horum falsa expositio synonymiae *Psittaci Alexandri* Linnaeani. Nomen huic avi a *Linnaeo* inditum, propterea non adoptavimus, cum non ille sit psittacus, qui sub *Alexandri* expeditione innotuit.

4. *P. melanorhynchus.* Rostrum validum, totum nigrum, mandibulae basi excepta corneo-fuscescente; caput canum; pileus totus et occiput nec non regio parotica pro vario ad lucem objectu subtiliter lilacino-reflectentia; regio ante et supra oculos subtilissime virescenti-lavata; lineola frontis cum utroque apice ad oculum ducta ac macula utrinque pone mandibulae basin lata, subtrigona, deorsum ducta aterrimae; colli pagina anterior et lateralis pars reliqua, pectus ac epigastrium rosea, plumis basi virescentibus; rubedo versus occipitis latera extensa ibique strictissima, attamen occiput non cingens; tibiae, latera, crissum et abdomen viridia, hoc in medio et crissum nonnihil ad turcino-coeruleum vergentia; collum posticum, dorsum, tergum, uropygium, caudae tectrices superiores, pennae scapulares, pogonium externum et apex omnium remigum ac pennarum alulae spuriae laete gramineo-viridia; rémiges subtus et intus nigricantes, prima tota nigra; alarum tectrices superiores mediae ac maiores flavidae, magnae virescentes, flavido-marginatae, minores prope flexuram alaeque margo viridia, inferiores minores virescentes, maiores cinereae; rectrices omnes supra virides, versus apicem et per totam longitudinem juxta rhachin turcino-coerulescentes, subtus aureo-virescentes. *Av. adult.*

Psittacus pondicerianus var. b. *Bechst.* Uebersetz. der Vög. *Lath.* S. 203. n. 38.

Macula ante et pone oculos pusilla nuda; irides flavidae; pedes

plumbei; cauda *Pal. pondiceriani.* Longitudo a rostri apice ad caudae basin 8″, rectricis (intermediae rectrici proximae) 4 ¾″, alae 6½″, tarsi 7‴, digiti antici externi, excluso ungue 11½‴, rostri ad frontem 15¼‴, eiusdem ambitus basalis 2¾″; latitudo inferior maculae pone mandibulae basin nigrae 1″. Habitat in *India orientali* (*Mus. Monac.*).

Observatio. *Pal. pondiceriano* quoad ptiloseos picturam prorsus similis, ab eo certo diversus corporis partibus omnibus validioribus ac rostro nigro, minus intumido. Specimen descriptum, rectricibus intermediis paullo laesum, vivum observavi apud regem nostrum clementiss. *Maximilianum Josephum.*

5. *P. pondicerianus.* Maxilla corallino-rubra, apice flavida; mandibula concolor paullo dilutior; caput canum, pro vario ad lucem objectu lilacino subreflectens, plumis basi flavescentibus; lora subtiliter virescenti-lavata; stria frontis angustissima cum utroque apice ad oculum ducta ac macula a mandibulae basi deorsum ducta magna, apice inferiore dilatata, aterrimae; collum anticum, pectus ac epigastrium rosea, paullo lilacino-reflectentia; rubedo versus colli latera suprema ducta, ibi strictissima, utplurimum supra nucham extensa; abdomen, hypochondria, tibiae, crissum et alarum tectrices inferiores laete virescentes; abdomen medium coerulescenti-reflectens; collum posticum, dorsum, tergum, uropygium, caudae tectrices superiores, pennae scapulares, remiges omnes, alulae pennae extus, alarum flexura ac margo saturate viridia; remix prima tota nigra, margine extimo vix conspicue flavida; remiges reliquae intus nigrae, extus subtiliter flavo-marginatae; tectrices alarum superiores minores ex parte ac mediae flavae, majores flavido-virescentes; rectrices omnes supra dorso concolores, duae intermediae juxta rhachin et apice (extimo dilutiores) coerulescentes, reliquae pro vario ad lucem objectu nonnihil coerulescenti-reflectentes, omnes subtus olivaceo-flavae. *Mas* et *Foem. adult.*

Perruche de Pondichery *Buff.* Pl. enl. 517 (*fig. bona*). *Psittacus pondicerianus* *Auctor.* (*exclusa var.* β.). *Psittacus mystaceus* *Shaw* Gen. Zool., *Psittacus javanicus* *Osb.*, *Psittacus Alexandri* var. ζ. *Gmel.*, *Rose-ringed Parrakeet* var. ε. *Lath.* Synops. 1. p. 237. *Id.* *Psittacus Osbeckii* Ind. ornith. p. 87. n. 16., *Horsf.* *Perruche à poitrine rose* *Le Vaill.* l. c. t. 31 (*fig. mediocr.*).

Avis hornot. Frons sine striola; pileus totus capitisque latera grisea; occiput virescens, vinaceo-variegatum; macula pone mandibulae basin fuliginoso-varia; jugulum et reliquae gastraei partes dilute virescentia; alarum macula virescenti-flava; remiges omnes extus et intus flavo-marginatae; cauda (brevior) ac reliquae corporis partes avis adultae, solum rectrices subtiliter flavido-marginatae; rostrum testaceo-fuscum, paratonis pallide corallino-rubrum, apice maxillae et mandibulae albidum; ungues corneo-fusci.

Avis junior adultae ptilosi se induens. Avi hornotinae similis, frontis fasciola plus minusve conspicua, caput plumis canis, collum roseis variegata.

Varietas avis juvenilis. Avi hornotinae similis, sed frons, gula, jugulum, capitis latera et colli subaurantia, rostrum pallide sanguineum.

Psittacus bimaculatus *Sparrm.* Mus. Carlson. Fasc. 2. t. 30. *Lath.*

Regio ophthalmica strictissime nuda; irides strictissimae, pallide isabellinae; pedes plumbei, unguibus flavidis, apice nigricantibus (in speciminibus domefactis toto corneo-fuscis); cauda elongata, perquam gradata; rectrices duae intermediae reliquis dimidio longiores, angustae, praesertim versus apicem. Longitudo 12¼″, rectricum duarum intermediarum 6″ 3‴, rectricis proximae 4″, alae 5¾″, tarsi 5½‴,

digiti antici externi, excluso ungue, 9''', rostri ad frontem 13''', ejusdem ambitus basalis 2'' 3'''; latitudo inferior maculae pone mandibulae basin nigrae 6—7'''. — Habitat satis frequens in *Pondichery* et *Java*, Javanis *Batet* sive *Bettet* dictus. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; *multos vivos vidi.*)

Observatio. Auctorum varietas β spectat *Palaeornith. barbatum*, *Bechsteinii* varietas *b* *Palaeorn. melanorhynchum.*

6. *P. barbatus.* Maxilla rubra, mandibula pallidior; caput supra viride; *regio maxillae basin inter et oculum castanea, linea intermedia nigra dissecta;* macula pone mandibulae basin nigra, deorsum ducta 6''' lata; nucha purpurascens; reliqua corporis ptilosis viridis, trunci inferioris pallidior; remiges obscurae, extus coeruleae.

Mastachoe Parrakeet Var. A. *Lath.* Synops. 1. p. 238. *Psittacus pondicerianus* var. *β. barbatus Gmel.*, var. *β. Lath.*

Habitus *Palaeornithos mystacei;* pedes obscuri. Longitudo a rostri apice ad caudae basin 7'' (mens. angl.). — Habitat, ut dicitur, in *India orientali.* (*Mus. Hunterianum Londini.*)

Observatio. Species a *P. pondiceriano* toto coelo diversa, potius *P. malaccensi* affinis, de quo signis notatis satis discedit.

7. *P. malaccensis.* Maxilla rubra, apice pallida, mandibula rubro-nigricans; pileus saturate viridis; capitis latera ac nucha laete roseo-rubra, haec paullo lilacino-reflectens; vitta pone mandibulae basin oblique versus colli latera ducta, pone attenuata, nigra; collum posticum et dorsum supremum, tergum uropygiumque coerulescenti-virescentia; dorsum, alae supra, crissum ac omnes rectrices supra saturate viridia, rectricibus duabus intermediis exceptis laete coeruleis, apice extimo viridibus; cauda subtus flavida; jugulum, pectus ac reliquae gastraei partes flavo-virescentia; remiges subtus et intus

nigricantes; tectrices alarum inferiores flavo-virescentes. *Mas* et *Foem. adult.*

La Perruche à nuque et joues rouges *Le Vaill.* l. c. p. 4. t. 72 (*fig. opt.*). *Psittacus barbatulatus* *Bechst.* in *Lath.* Uebers. der Vög. S. 77. n. 57., *Kuhl* l. c. p. 32. n. 38.

Avis junior. Avi adultae similis, vitta pone mandibulae basin atra, viridi-varia; mandibula flavido-fusca, maxilla rubra.

Perruche de Malac. *Buff.* Pl. enl. 887. *Psittacus erythrocephalus* var. δ; *malaccensis* *Gmel.*, *Psittacus ginginianus* var. δ *Lath.*, *Psittacus erubescens* *Shaw.* Gen. Zool. 8. p. 437.

Pedes grisei; caudae longissimae forma et habitus totius corporis *Pal. bengalensis*; rectrices duae intermediae angustissimae; macula alarum rubra nulla. Longitudo a rostri apice ad finem rectricum duarum intermediarum 14½″, rectricis intermediae 8″, extimae 2″, alae 5″, rostri ad frontem 13½‴. Habitat in *Malacca* (*Mus. Paris.*, *Berol.*).

8. *P. bengalensis.* Maxilla flavida, mandibula corneo-fuscescens; caput et nucha roseo-rubra; genae, regionis paroticae pars inferior, nucha et occiput lilacina; linea prope oris angulum incipiens, supra gulae latera ducta, latiuscula, dein angulosa strictior et introrsum flexa, capitis inferioris latera et nucham cingens, aterrima; cervix, tergum ac uropygium turcino-virescentia; dorsum, pennae scapulares, remiges ultimae ac caudae tectrices superiores flavido-virentes; alarum tectrices superiores ac inferiores coerulescenti-virides; superiorum in humeris nonnullae obscure purpureae; jugulum, crissum, tibiae ac reliquae gastraei partes flavo-virescentia, excluso collo antico supremo paullo nigricanti-varioloso; remiges extus et apice (intus paullo juxta rhachin) intense virides, intus et subtus nigricantes, secundariarum apex subtrigonus; rectrices duae intermediae an-

gustae, longissimae, supra coeruleae, subtus nigricantes, apice supra et subtus albae, reliquae extus viridi-coerulescentes, apice et interno pogonio flavidae, intus versus apicem virescentes, subtus toto flavidae. *Mas* et *Foem. adult.*

The rose headed Ring-Parrakeet Edw. 1. t. 233 (*figura mediocris*, fide *Edwards e specimine in cauda perquam laeso*). *La Perruche de l'isle de Luçon Sonner.* Voy. à la Nouv. Guin. p. 79. t. 42. *Perruche de Mahé Buff.* Pl. enl. 888 (*fig. mala*). *Psittacus bengalensis Linn.*, *Kuhl* l. c. *Psittacus erythrocephalus Gmel.* var. *β bengalensis*, *Psittacus ginginianus* var. *β. Lath.*, *Psittacus rhodocephalus Shaw* Mus. Lever. p. 185. tab. 45 (*fig. pessima*). *La Perruche à collier noir Le Vaill.* l. c. t. 45 (*certo icon Edwardsiana mutuata!*), *Psittacus erythrocephalus Kuhl* (*exclusa synonymia*). *La Perruche Fridytutah Le Vaill.* l. c. t. 74 (*fig. bona*).

Avis junior. Avi adultae similis, diversa: rostro toto rubicundo, rectricibus duabus intermediis (brevioribus) toto viridibus, reliquis pogonio interno flavis, externo viridibus.

Psittaca ginginiana erythrocephalos Briss. IV. p. 346. t. 29. f. 2. (*Descript. opt.*). *Perruche à tête rouge de Gingi Buff.* Pl. enl. 264. *Psittacus erythrocephalus Gmel.* (*exclus. variet.*). *Psittacus ginginianus Lath.* (*exclus. variet.*).

Varietas. Corpus totum flavum, caput et macula alarum rubra.

Psittacus Narcissus Lath. Synops. 8. t. 123 (*descr. et ic. e specimine domefacto*).

Facies tota plumosa; irides angustiusculae, flavae; pedes plumbei inter squamulas albo-pulverulenti; ungues cinerei; cauda longissima, perquam gradata; rectrices duae intermediae reliquis triplo et ultra

longiores. Longitudo a rostri apice ad caudae basin 6″, rectricum 2 intermediarum 8¾″, extimarum 2″ 4‴, alae 4″ 11‴, rostri ad frontem 10‴, tarsi 4½‴, digiti externi cum ungue 11‴. Habitat in *Bengala, Pondichery* et *Luçon*. (*Mus. Paris*., *Berol*., *Monac*.; vivum vidi apud regem nostrum clement. *Maximilianum Josephum*).

9. *P. incarnatus*. Macula menti parva coccinea; alarum tectrices superiores omnes rubicundae; ptilosis capitis totius, colli superioris, dorsi, tergi, uropygii, caudae tectrices superiores, pennae scapulares remigesque omnes extus saturate virides; jugulum, omnes gastraei partes ac alarum margo flavido-virescentia; rectrices supra et subtus saturate virides. *Av. adult.*

The little red-winged Parrakeet Edw. 1. t. 236 (*fig. opt.*). *Psittacus incarnatus Auctor*. *La Perruche à gorge rouge Le Vaill*. l. c. p. 94. t. 46 (*certe mutuata tabula Edwardsiana!*).

Rostrum incarnatum; cera pallide incarnata; regio ophthalmica nudiuscula, albida; irides fusco-atrae; pedes incarnati; cauda elongata, perquam gradata. Habitus et fere magnitudo *Sittaces Tirica*, eadem gracilior. Habitat ? (*Edwards*).

Observatio. Haec species, mihi nusquam obvia, forsan ad *Sittacas* ponenda.

10. *P. cyanocephalus*. Caput totum ac collum supremum coeruleo-violacea; sinciput nonnihil ad rubicundum inclinans; mentum gulaque cinereo-violacea; nucha torque luteo terminata, in gutture in colorem luteo-viridem excurrente; collum posticum infimum, dorsum supremum, tectrices alarum superiores omnes ac pennae scapulares olivaceo-viridia; tectrices humeris confines reliquis lucidiores, ad flavum inclinantes; tergum, uropygium caudaeque tectrices superiores laete virides; pectus, venter, abdomen crissumque luteo-viri-

dia; alarum tectrices inferiores minores beryllino-virides, majores cinereae; remiges omnes supra et apice virides, pogonii margine externo stricte flavidae, interno nigrae; omnium rhachis nigra; rectrices subtus cinereo-luteae, duae intermediae basi virides, versus apicem magis magisque ad coeruleum vergentes, apice flavido-albae; rectrix proxima utrinque extus intermediis concolor, intus lutea, sed versus apicem ad viride vergens; rectrices quatuor utrinque extimae extus virides, intus luteae, apice nonnihil ad viride inclinantes, laterales flavo-terminatae; omnium rhachis supra nigra, subtus alba. *Mas adult.*

The bleue-headed Parrakeet Edw. 2. t. 292 (*fig. non satis accur.*). *Psittacus Alexandri*, var. ε. *Gmel.*, *Psittacus indicus Lath.* et *auctor. recentior. Psittaca Cyanocephalos Briss.* Av. p. 359. t. 19. f. 2 (*descriptio optima*). *Perruche à tète bleue des Indes orientales Buff.* Pl. enl. 192 (*fig. mala.*). *Psittacus cyanocephalus Gmel.*, *Lath.*, *Bechst.*, *Vieill. Perruche à tète bleue dans son jeune âge Le Vaill.* l. c. t. 26 (*fig. mala, certe mutata icon Buffoniana!*). *Id. Perruche à collier jaune* l. c. p. 8. t. 75 (*fig. bona*). *Psittacus annulatus Bechst.* Uebers. der Vög. *Lath.* S. 77. n. 58., *Kuhl* l. c. p. 31. n. 36. *Psittacus flavitorquis Shaw.* Gen. Zool. 8. P. 2. p. 439. *Psittacus flavicollis Vieill.* N. D. 25. p. 345. *La Perruche à épaulette jaune. Le Vaill.* l. c. t. 61 (*certe male mutuata figura Edwardsiana, in qua colli annulus flavus deest, sed alarum macula nimis flava merito omissa est!*). *Psittacus xanthosomus Bechst.* in *Lath.* Uebers. der Vög. S. 74. n. 48., *Kuhl* l. c. p. 34. n. 42. *Psittacus ternatensis. Vieill.* N. D., Encycl. method.

Avis junior. Caput dilutius violaceum nonnihil ad griseum vergens, torque nuchali minus distincto, pallidiore; reliqua ptiloseos pictura avis adultae; rostrum totum albidum.

Le Vaill. l. c. t. 76 (*fig. bona.*). *Palaeornis flavicollaris Vigors*, Philos. Mag. and Ann. of Philos. 1830. p. 455.

Regio ophthalmica tota plumosa; irides aurantiae; maxilla lutea apice cinerascens, mandibula tota cinerea; pedes cinereo-coerulescentes, unguibus griseis; cauda longissima, gradata, lanceolata. Habitus *Pal. cubicularis.* Longitudo 12½″, caudae 6¾‴, tarsi 4‴, alae 4″ 10‴, rostri ad frontem fere 9‴. Habitat in *India orientali* ad flumen *Ganges*, satis frequens in *Pondichery* (*Mus. Paris, Berol.*).

Observatio. Pal. cyanocephalus a *Brissonio* optime descriptus, satis accurate depictus, primum a *Le Vaillantio*, dein a *Bechsteinio* aliisque post hunc ornithologis pro juvenili *Trichoglosso haematodo* habebatur. Nixi sunt auctores praesertim icone Buffoniana mala, quam, quod mihi certe videtur, *Le Vaillantius* depinxit. Caveas velim, ne auctorum recentiorum *Psittacum annulatum* temere recipias, qui *P. cyanocephalum* optime praebet; idem monendum de *Bechsteinii Psittaco xanthosomo*, et *Vigorsii Pal. flavicollari.*

11. *P. columboides.* Bitorquatus; dorsum et abdomen imum, alae caudaque supra viridia; caput, pectus, dorsum et abdomen summa plumbescenti-cana; torques colli superior gracilis gulaque nigra, torques inferior latus; frons ac regio periophthalmica coerulescenti-virides (*Vigors*).

Palaeornis columboides Vig. Zool. Journ. 1830. p. 274. Magnitudo *Palaeornithos Alexandri.* Patria . . . ? — (*Non vidi.*)

II. *Genus. Polytelis.* Pag. 489.

1. *P. Barrabandi.* Rostrum totum rubrum; frons, sinciput, mentum, gula suprema genaeque ex parte dilute aurantia; gula

fascia angusta, semicirculari, aurantio-coccinea terminata; lora, regio ophthalmica ac parotica, occiput, collum totum, truncus supra ac subtus, caudae alarumque tectrices superiores ac inferiores viridia; occiput nonnihil in coeruleum, pennae scapulares ac dorsum in olivaceo-fuscum vergentia; gastraei partes pallidiores; femora coccineo-variegata; alulae pennae coeruleae, reflexu viridi; remiges obscure virides, supra nonnihil in coeruleum vergentes, intus ac subtus obscure nigricantes; rectrices omnes subtus nigricantes, apice paullo dilutiores, supra virides, intermediae coerulescenti-tinctae. *Av. adult.*

Psittacus Barrabandi. Swains. Zoologic. Illustr. n. 11. t. 59 (*fig. bona.*). *Palaeornis Barrabandi Vigors* et *Horsf.* Transact. of the Linn. Soc. 1826. T. 15. p. 287.

Cauda longissima, perquam gradata, rectricibus duabus intermediis apice rotundatis, reliquis apice lanceolatis; pedes unguesque nigri graciles, caeterum habitus *Palaeorn. cubicularis.* Longitudo 15″, caudae 8¾″. Habitat in *Nova-Hollandia.* (*Collect. Societ. Linn. Londin., dom. Leadbeater*).

III. *Genus. Pezoporus.* Pag. 490.

1. *P. formosus.* Laete ac saturate viridis; gastraei partes in flavum vergentes; frons prope maxillae basin fasciola strictissima rubra notata; plumae totius capitis stria longitudinali in medio nigra, dorsi, tergi ac alarum tectrices superiores macula intermedia magna, nigra, oblonga, in medio irregulariter flavo-fasciolata notatae; caudae tectrices superiores longae, inferiores, abdominis plumae, ventris ac laterum in medio fasciolis subnumerosis, angulosis, nigris ac flavis, pectoris maculis nonnullis parvis, subtrigonis, nigricantibus signatae; rectrices duae intermediae supra virides, subtus nigrae, crebro flavo-fasciolatae, sequentes intus laete flavae, fasciolis numerosis, ob-

liquis nigris, extus alternatim viridi- et flavo-fasciolatae; remiges intus nigricantes, macula in medio pallide flava trigona ad pogonii marginem notatae (unde in alarum pagina inferiore taenia obliqua flava), extus virides cum macula in medio marginis flava, in tribus primis non conspicua; harum prima absque viredine; margo alarum viridis; harum tectrices inferiores cineraceae, virescenti-lavatae, superiores majores intus nigricantes extus virescentes. *Mas et Foem. adult.*

Psittacus formosus Lath. Ind. ornith. 1. p. 103. n. 60. *Kuhl* l. c. p. 43. n. 64. *Psittacus terrestris Shaw.* Zool. of New-Holl. 1. p. 9. t. 3. *Id.* Mus. Lever. t. 55 (*fig. bona*). *Id.* Nat. Miscell. 228. *Perruche ingambe Le Vaill.* l. c. t. 32 (*fig. bona*). *Pezoporus formosus Illig.* Prodrom. Syst. Mammal. et Av. p. 201. *Vig.* et Horsf. l. c. p. 285.

Avis junior. Frons sine fasciola, sive haec strictissima, aurantia.

Regio ophthalmica tota plumosa; rostrum breve, crassiusculum, intumidum; maxilla quam mandibula minus alta, absque dente, culmine bianguloso-rotundata, corneo-fuscescens, tomiis pallida; myxa lata, acie intermedia prominula, apice in medio subemarginata, corneo-albescens; cera obscura, prominula; pedes pallide avellanei, tarso tereti elongato; digiti longi, graciles, lateraliter membranaceo-sublimbati; podotheca reticulata, squamulis hexagonis; ungues elongati, graciles, parum curvi, nigricantes, apice pallidi; cauda longissima perquam gradata, lanceolata; rectrices angustae, acutae, extus pogonio strictissimo praeditae; alae breviusculae, obtusiusculae; remiges primariae in medio pogonii externi subsinuatae. Longitudo 11¾″, rectricum 2 intermediarum 7¼″, extimarum 2¾″, alae 4″ 7‴, tarsi 11‴, unguis digiti antici externi, omnium longissimi 4½‴, rostri ad frontem 7‴. Habitat frequens in *Nova-Hollandia* ac in *Terra van Diemen.* Avis speciosa utplurimum in humo obambulans. (*Mus. Paris., Berol., Societ. Linn. Londin., collect. Sturm.* caet.).

IV. *Genus.* *Nymphicus.* Pag. 490.

1. *N. bisetis.* Viridis; frons et vertex sanguineo-coccinea; pennae duae e medio pilei assurgentes lineares, elongatae, atrae, apice coccineae (circiter longitudine capitis); genarum plumae ad mandibulae inferioris latera reversae atrae, nitentes; nucha ac aurium regio flavae; notaeum viride, gastraeum ac uropygium prasina; remiges primariae (10) earumque tectrices margine extimo cyaneae, interno apiceque nigrae, reliquae extus virides, intus et apice nigrae; rectrices (12) extus basi virides, a medio ad apicem cyaneae; alae caudaque subtus fuliginosae (*R. Forst.*).

Psittacus bisetis R. Forster in Manuscr., *Id.* Icon. inedit. tab. 43, *Lath.* Ind. ornith., *Id. Horned Parrot.* Synops. 1. p. 248. t. 8 (*icon Forster.*). *Psittacus cornutus Gmel.*, *Kuhl* l. c. p. 45. n. 68.

Platycerco eximio parum major; rostrum aduncum coerulescens, apice nigro (in quibusdam flavido); maxilla in medio utrinque dentata, basi lobo membranaceo palati ad angulum faucis instructa; lingua obtusa, integra; cera nigra; irides aureae; pedes unguesque nigri, illi cute granulosa tecti; alae complicatae uropygium paullo transcendentes. Habitat in locis cultis *Novae-Caledoniae;* ab incolis appellatur *Kère* vel *Kèghe. Reinh. Forster.* (*Mus. Lugd.;* specimen splendidissimum vidi Londini apud cl. *Ryals*).

Observatio. Specimen a cl. *Forster* Septembri in *Nova-Caledonia* occisum monstrat in pileo rubro plumulas longitudinaliter nigro-undulatas.

2. *N. Novae-Hollandiae.* Caput supra, ad latera gulaque lutea; macula pone oculum coccinea, pone flavida; pennae ex verticis medio assurgentes sex graciles, longissimae; corporis partes superiores fusco-olivaceae, inferiores ejusdem coloris, pallidiores; remiges secundariae apice albae, unde in alis fascia. *Av. adult.*

Crested Parrakeet *Lath.* Synops. 1. p. 250. *Psittacus Novae-Hollandiae* *Gmel.*, *Lath.* *et reliquor. auctor.*

Foemina? Praecedenti forma ac colore similis, sed caput (pari modo cristatum) trunco concolor, lateribus paullo dilutius, pone oculum macula coccinea notatum; caput ac truncus ad castaneum vergentia; uropygium ac cauda lineis strictis transversis griseis notata; rectrix extima extus tota alba; remiges secundariae albo-terminatae. (An potius *avis junior?*).

Rostrum pallidum; cauda elongata, lanceolata; pedes obscuri. Longitudo 12'' (mens. angl.). Habitat in *Nova-Hollandia*. *Latham.* (Non vidi).

V. *Genus.* *Prioniturus.* Pag. 490.

1. *P. platurus.* Macula occipitis magna griseo-coerulea, in vertice inter oculos fascia angusta cinereo-rubra terminata; sinciput, frons, capitis latera, collum posticum, dorsum, tergum, uropygium, caudae tectrices superiores, pennae scapulares remigesque extus saturate viridia; dorsum ad griseum inclinans; caput ac collum splendentia; fascia cervicis flavo-aurantia; tectrices alarum superiores minores cinereo-coeruleae, majores sensim in colorem cinereo-virescentem vergentes; jugulum ac reliquae gastraei partes laete prasina; rectrices supra saturate virides, parte apicali coeruleae, subtus dilute coeruleae, aequales, exceptis duabus intermediis, reliquas longitudine (2'') multo superantibus; harum rhachis ante apicem in utroque latere nuda; remiges subtus coerulescentes. *Av. adult.*

Psittacus platurus *Vieill.* Nouv. Dict. 25. p. 314, *Id.* Encycl. meth. Livr. 93. p. 1367. *Kuhl* l. c. p. 43. n. 63. *Psittacus setarius* *Temm.* Pl. col. 15 (*fig. bona*).

Rostrum corneo-fuscum; pedes graciles, fusci. Habitus *Nym-*

phici bisetis. Longitudo a rostri apice ad finem rectricum lateralium $8\frac{1}{2}''$, intermediarum $11''$. Habitat in insulis *Archipelagi indici. Temm.* (*Mus. Lugd.*). Non vidi.

Observatio. An *Psittacus discosurus Vieill.* (*Encycl. meth. Livr.* 93. p. 1369. et *Gall. des Ois. du Jard. du Roi* 1. p. 7. t. 24) specie an sexu sive aetate ab hac ave diversus? Habet, ut haec, rectrices duas intermedias ante apicem in utroque rhacheos latere nudas et picturam corporis universalem, rostrum autem albidum et color coeruleus in capite magis extensus est, vertex caret vitta rubra, cervix fasciola flava. Statura minor. Specimen a cl. *Vieillot* descriptum ac depictum adest in Museo Parisiensi.

VI. *Genus. Platycercus.* Pag. 491.

A. Rectricibus admodum gradatis.

1. *P. auriceps.* Laete viridis; frontis fascia angusta utrinque ad oculos ducta ac crissum purpurea; caput supra flavescenti-aureum; regio superciliaris ac reliquae gastraei partes viridi-flavidae; cauda viridis, flavo-marginata; remiges nigricantes extus magna ex parte coeruleae, stricte viridi-limbatae.

Psittacus pacificus var. δ. *Gmel.*, *Lath.* — *Psittacus auriceps Kuhl* l. c. p. 46. n. 69. *Platycercus auriceps Vig.* Zool. Journ. 1825. n. 4. Suppl. Plates to the Zoologic. Journ. tab. II. — *Perruche* . . *Less.* Voy. de la Coq. p. 417.

Rostrum fuscescens, basi plumbeum; pedes graciles, altiusculi, obscuri. Longitudo $6\frac{1}{2}''$. Habitat in *Nova-Caledonia* et *Nova-Seelandia* (*Mus. Londin.*).

2. *P. pacificus. Striola utrinque a maxillae basi per et ultra oculos ducta angusta* et uropygium coccinea; frons et sinciput atro-coccinea; capitis latera prasina; partes superiores, nucha, dorsum, tergum, caudae ac alarum tectrices superiores omnes nec non

alarum margo luride viridia; gastraeum pallidius viride; remiges nigricantes, primariae et pennae alulae spuriae pogonio externo coeruleae; remiges secundariae extus virides; rectrices cyaneae margine virides, subtus fuscae, rhachi nigra; alae subtus earumque tectrices inferiores nigricantes. *Mas adult.*

Psittacus pacificus *Reinh. Forst.* in Manuscr. *Id.* Ic. ined. t. 47 (*descriptio et icon optimae*). *Psittacus Novae-Seelandia.* var. 1 *Kuhl. Id. Psittacus erythronotus* p. 45. n. 67 (*descriptio quoad capitis picturam imperfecta*).

Foem. Uropygii latera solummodo coccinea, rectrices supra toto virides, excepta rhachi nigra.

Avis hornot. Avi adultae similis; vertex fuscescens; cervix pallide flavo-nebulosa; dorsum medium ex pallide ferrugineo fuscum; abdomen cinereo-viride; remiges primariae fuscae, margine coerulescentes, secundariae alulaeque pennae obscurae, margine virides et apice pallide ferrugineae, rhachi castanea.

Psittacus Novae-Seelandiae Gmel. Psittacus zealandicus Lath.

Rostrum breve, crassum, intumidum, culmine lato, rotundato, pallide coeruleum, apice nigrum; cera atra; lingua obtusa; irides aureae; palpebrae nigricantes; cauda elongata, gradata, subaequalis; pedes atri unguibus compressis, tenuibus, incurvis, acutis, fere longitudine digiti postici interioris. Longitudo 12½″, alae 5½″, caudae 6″, tarsi 11‴, rostri ad frontem fere 11‴. Habitat in *O-Tahiti* et *Oriadea*; ab incolis appellatur *Aa. Reinh. Forst.* (*Mus. Berol.*, *Londin.*, *Societ. Linn.*).

Observatio. Pedes speciminis foeminini Berolinensis incarnato-cinerascentes; ex eodem hausi mensuram.

3. *P. Novae-Seelandiae.* Laete virens; frons, sinciput et macula pone oculos sanguinea; dorsum viride; pectus, abdomen et crissum viridiflavescentia; remiges (18) fuscae, extimae 2—8 margine extimo coeruleae, apice fuscae; alula et tectrices quinque extimae coeruleae, apice fuscae; *alae subtus fuscae per remigum marginem interiorem fascia ex maculis flavis, et alia concolore per marginem interiorem tectricum secundariarum inferiorum notatae; rectrices supra fusco-virides, subtus fuscae, utrinque tertia et secunda apice flavae.*

Psittacus pacificus. Var.? R. Forster in manuscr. *Id.* Ic. ined. tab. 45., 46 (*fig. opt.*). *Psittacus Novae-Seelandiae Sparrm.* Mus. Carlson. t. 28 (*fig. bona*), sed non *Gmel. Psittacus pacificus Gmel.* var. β, *Lath.* var. β et ε.

Corpus magnitudine *Turdi;* lingua obtusa; oculi iride rubicundo-flava; rostrum atrum (maxillae basi plumbeum, sec. *Forsteri* iconem); cera pallide coerulea; pedes fusci; *cauda subcuneata.* Longitudo 9″, caudae 4½″. Habitat in tota insula australi *Novae-Seelandiae;* victitat baccis, nam in arboribus et fruticibus bacciferis obvius, praecipue in *Coccoloba australi* et *Phytolacca completa;* inquilinis *Kaghdareeku* audit. *Reinh. Forster.*

Observatio. Uropygium in utroque latere coccineum, fide *Sparrmann.*

4. *P. erythrotis.* Notaeum et gastraeum laete viridia, hoc quam illud pallidius; alula, pteromata remigesque primariae extus coerulea, intus fusca, secundariae extus virides, intus fuscae; sinciput, macula pone oculos, uropygium eiusque latera coccinea; rectrices quatuor intermediae virides, externae flavo-virescentes, subtus flavo-fuscae. *Mas.*

Psittacus pacificus Gmel., Lath. var. γ. *Platycercus pacificus Vigors* Zool. Journ. 4. p. 526. sp. 1. Suppl. Plates to the Zoolog. Journ. Tab. I.

Foem. Mari similis; uropygii latera solummodo coccinea.

Psittacus pacificus *Gmel.*, *Lath.* (*exclusis varietatib.*). *Psittacus Novae-Seelandiae* *Kuhl* l. c. p. 44. n. 65 (*exclusis variett.*).

Rostrum crassiusculum, plumbeum, apice nigrum; irides brunneae; pedes pallidiores, tarsis elevatis, digitorum longitudine; ungues teretiusculi; cauda lata, depressa, subrotundata, gradata, rectricibus apice rotundatis. Longitudo 10¼—11½″. Habitat in insula *Macquariana.* (*Mus. Brit.*, *Societ. Linn. Londin.*; specimen vivum vidi apud dom. *Vigors* Londini).

Observatio. Cum simili *Platycerco Novae-Seelandiae* non confundendus. Foeminam non ipse vidi.

5. *P. ulieteanus.* Caput totum, inclusa gula, fuliginosum; alarum caudaeque tectrices superiores omnes, nucha ac dorsum nec non tergum obscure olivacea, pluma quavis obscurius limbata; uropygium obscure coccineum; remiges caudaque nigrescenti-fuscae; gastraei partes omnes, exclusis tibiis nigrescentibus, flavae, plumis obscurius limbatis. *Av. adult.*

Psittacus ulieteanus *Lath.*, *Gmel.*, *Kuhl.* *Platycercus ulieteanus* *Vigors* Zoolog. Journ. 1825. n. 4 Supplement. Plates to the Zoolog. Journ. Tab. III.

Habitus universalis, forma rostri et pedum gracilium, longiusculorum, alae ac caudae *Platycerci* praecedentis; rostrum parvum atrocoeruleum, apice nigrum; pedes nigricantes; cauda elongata, gradato-lanceolata. Longitudo fere 10″. Habitat in maris pacifici insula *Tanna* (in *Ulietea* secundum *Latham*). *Mus. Londin.*

B. Rectricibus gradatis sive subgradatis.

α. Cauda picta.

6. *P. multicolor.* Frons large flava; sinciput viride, pone in rubicundum vergens; vertex brunneo-purpureus; ptilosis capitis reliqua, colli, pectoris, dorsi remigesque ultimae splendide virides; uropygium fasciis quasi tribus notatum, quarum prima virescens, sequens obscure viridis, tertia rubicunda; alarum margo, harum tectrices inferiores, pteromata remigesque extus azurea, harum pogonium internum nigrum; humeri aurantii; venter ac tibiae laete flava, in aurantio-rubrum vergentia; abdomen infimum crissumque dilute flava; rectrices duae intermediae coeruleae, reliquae dilute coeruleae, basi virides, medio nigrae. *Av. adult.*

Psittacus multicolor (non *Gmel.*) *Rob. Brown*, *Kuhl* l. c. p. 55. n. 88. *Temminck* Transact. of the Linn. Soc. 13. p. 119 (*descriptio opt.*). *Platycercus multicolor Vig.* et *Horsf.* Transact. of the Linn. Soc. 15. p. 283.

Rostrum griseo-corneum; pedes graciles, longiusculi, fusci; cauda elongata, subgradata, larga, apice rotundata. Habitus *Platycerci eximii*, 10½″ longus. Habitat in *Nova-Hollandia.* (*Mus. Societ. Linn. Londin.*)

7. *P. Barnardi.* Laete viridis; frons coccinea; fascia occipitis brunnescenti-fusca; dorsum coerulescenti-nigrum; torques nuchae interrupte flavus; genae, pteromatum rectricumque apex azureae; humeri, remigum margo rectricumque lateralium basis azurea.

Platycercus Barnardi Vig. et *Horsf.* l. c. p. 283. n. 6.

Habitus speciei praecedentis. Habitat in *Nova-Hollandia. Vig. Horsf.* (*Mus. Soc. Linn. Londin.*)

8. *Pl. pileatus.* Pileus totus castaneo-purpureus; abdomen,

crissum ac tibiae coccinea; lora obscure purpurea; capitis latera, tectrices alarum superiores omnes ac uropygium laete flavo-viridia; tectrices alarum inferiores, jugulum totum, pectus et epigastrium cyanea; hypochondria, collum posticum, pennae scapulares, dorsum et rectrices duae intermediae saturate viridia, harum rhachis nigra; rectrices ceterae basi virides, reliqua parte in pogonio externo cyaneae, interno, quarta et quinta quoque in apice albae, quatuor extimae in parte baseos viridi extus macula oblonga nigricante notatae; alarum margo, alulae pennae nigro-terminatae, ac remiges intense cyanea, hae extus subtiliter nigro-marginatae. *Mas adult.*

Platycercus pileatus *Vig.* Zool. Journ. 1830. p. 274. *Perruche à tête pourprée* *Quoy* et *Gaim.* Voy. de la Corv. l'Astrolabe, sous le command. de *d'Urville.* Pl. 22 (*fig. opt.*).

Habitus et magnitudo *Platycerci Pennantii*; rostrum albescens, basi coerulescens; pedes fusci unguibus nigrescentibus. Habitat in *Nova-Hollandia* (in portu regis Georgii). (*Mus. Paris.*)

9. *P. venustus.* Caput et nucha intense nigra; nuchae plumae apice rubro-punctulatae; genae pure albae, attamen infra oculos nonnihil in azureum vergentes; plumae colli antici totius, pectoris, ventris, abdominis uropygiique stramineae, omnes subtiliter nigro-marginatae; crissum rubrum; alarum tectrices superiores ac inferiores omnes eleganter azureae; dorsi plumae scapularumque laete flavae, in medio nigrae; pteromata remigumque pogonium externum laete azurea; rectrices quatuor intermediae toto azureae, quatuor utrinque laterales ejusdem coloris sed largissime albo-lilacino terminatae. *Av. adult.*

Psittacus venustus *Rob. Brown,* *Kuhl* l. c. p. 52. n. 83. *Psittacus Brownii* *Temm.* Transact. of the Linn. Soc. 13. p. 119. *Platycercus Brownii* *Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 282.

Rostrum plumbeo-griseum; pedes nigri; cauda elongata, gradata, apice rotundata, lata. Habitus *Platycerci eximii;* 11″ longus. Habitat in *Nova-Hollandia.* (*Mus. Societ. Linn. Londin.*)

10. *P. icterotis.* Macula a mandibulae basi ad tempora ducta laete flava; capitis partes superiores omnes, nucha tota ac jugulum nec non omnes corporis partes inferiores pallide coccinea; latera ad flavo-viride inclinantia; plumae dorsi alarumque tectrices superiores fuscae, largissime virescenti-limbatae; margo alarum remigumque basis dilute at eleganter coerulea; rectrices belle coeruleae, apice albae, basi, sicut quatuor intermediae totae virescentes; remigum pars reliqua externa dilute viridis. *Av. adult.*

Psittacus icterotis Temm., *Kuhl* l. c. p. 54. n. 86., *Temm.* Transact. of the Linn. Soc. 13. p. 120. *Platycercus Stanleyii Vig.* Zool. Journ. 1830. p. 274.

Habitus gracilis *Plat. eximii;* rostrum quam in hoc dimidia fere parte minus, cinereum; pedes graciles, praesertim tarsi elongati; cauda elongata, gradata, larga, ut in *Pl. eximio* formata. Longitudo 10½″. Habitat in *Nova-Hollandia.* (*Mus. Paris.*, *Lugd.*)

11. *P. eximius.* Caput, totum jugulum, pectus supremum crissumque sanguineo-coccinea; macula utrinque pone mandibulae basin magna, horizontalis, candida; plumae nuchae, dorsi pennaeque scapulares aterrimae, in utroque latere citrino-flavo limbatae; tergum, uropygium caudaeque tectrices superiores citrino-viridia; plumarum margo apicalis nigricans vix conspicuus; tectrices alarum superiores minores velutino-nigrae, harum marginales cyaneo-limbatae, mediae, inferiores (exceptis magnis nigricantibus) ac margo alarum dilute violacea, majores extus ejusdem coloris, intus cyaneae; remix prima tota nigricans, sequentes supra et subtus nigrae, unicolores, supra externo pogonio a basi ad medium cyaneae, secundariae extus toto cyaneae, intus et margine apicali nigrae; rectrices duae intermediae

subtus nigrae, supra virides, versus apicem reflexu nonnullo violaceo; rectrix sequens utrinque subtus nigra, supra versus basin virescens, versus apicem violascens, apice fasciola strictissima alba, pogonio interno limbo nigricante signata; reliquae trinae extimae basi cyaneae et ibidem intus paullo nigrae, reliqua parte lilacino-albae, apice et margine interno albidae, subtus eadem pictura, pallidiore; venter, pectus et epigastrium aureo-flava, hoc in medio paullo rubro-irroratum, reliquis plumis vix conspicue nigricanti-marginatis; abdomen tibiaeque uropygio concolores; suffrago et ani regio lilacino-reflectentes. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus eximius Shaw Nat. Misc. t. 96. *Id.* Zool. of New-Holl. t. 1. *Lath.* Suppl., *Kuhl. Lori-Perruche de la mer du Sud. Buff.* Edit. de *Sonnini* (*Descriptio manca*). *Psittacus capitatus Shaw.* Gen. Zool., *Kuhl* l. c. n. 202. *Perruche omnicolore Le Vaill.* l. c. p. 59. t. 28 (*fig. bona*). *Psittacus omnicolor Bechst.* in *Lath.* Uebers. der Vög. p. 68. n. 18. *Psittacus Pennanti* ♀ *Wolf.* Abbild. merkw. naturgesch. Gegenst. H. 4. t. 17. *Platycercus eximius Vig.* et *Horsf.* l. c.

Avis junior. Avi adultae similis; tota ptiloseos pictura minus nitida; remigum pars externa coerulea albo-marginata; remiges omnes intus in medio macula majuscula, item tectrices inferiores majores tali minore, concolore notatae; occiput virescens; capitis, juguli ac crissi rubedo paullo in testaceum vergens; macula pone mandibulam luride alba, reflexu nonnullo lilacino; rostrum pedesque avis adultae.

Var. α. Plumae gastraei flavae, rubro-marginatae; capitis rubedo versus medium colli postici extensa.

Le Vaill. l. c. t. 29.

Rostrum mediocre *Pezopori formosi*, basi corneo-coerulescens, apice albidum; maxilla culmine rotundata, latiuscula; mandibulae latus

anterius latiusculum, biangulosum; regio ophthalmica parum nuda; irides obscure fuscae; pedes graciles *Pez. formosi*, nigricantes, unguibus gracilioribus, arcuatis, corneo-nigris; cauda elongata, lata, gradata, lanceolata, rectricibus omnibus apice rotundatis; harum pogonium externum angustum. Longitudo 13½″, caudae 6¾″, alae 6″ 4‴, rostri ad frontem fere 9‴, tarsi 7¼‴. Habitat gregibus parvis locis cultis in *Nova-Hollandia* (inquilinis *Bundullock* dictus), migratorius in *Terra van Diemen;* nidificat in arboribus cavis, nidum ibi praecipue e plumis struens, ova sex immaculata, alba pariens. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.* caet.; multos vivos vidi.)

12. *P. caledonicus.* Frons large coccineo-rubra; vertex, nucha et gastraeum totum citrino-flava, immaculata; macula pone mandibulae basin magna, horizontalis, eleganter coerulea; cervix, dorsum alaeque supra fusco-nigricantia, subtiliter virescenti-lavata; plumae harum partium stricte viridi-limbatae; uropygium caudaeque tectrices superiores viridi-flavidae; rectrices intermediae olivaceo-virides, laterales basi intense cyaneae, dein albo-lilacinae (alteri luci oppositae pure coeruleae) apice albae; alarum margo ac harum tectrices majores coeruleae; remiges nigricantes, extus versus basin coeruleae. *Mas adult.*

La Perruche à large queue, 1 ère variété. *Le Vaill.* l. c. t. 80 (*fig. bona*). *Psittacus Brownii Kuhl* l. c. p. 56. n. 90. *Psittacus flavigaster Temm.* Transact. of the Linn. Soc. 13. p. 116. *Psittacus flaviventris Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 281. n. 2.

Foemina. Mari similis, ptilosi minus nitida.

Avis hornot. Ptilosis viridi-flavescens, ubi in ave adulta flava; plumae omnes dorsi alarumque fuscescentes, large viridi-limbatae; frons rubra.

Psittacus caledonicus Lath., *Gmel.*, *Kuhl.*

Avis juvenilis adultae ptilosi se induens. Avi hornotinae similis, vertex ac gastraeum plumis flavis variegata.

Habitus rostri, alarum, caudae et pedum *Plat. eximii*; rostrum flavo-albidum; pedes fusci. Longitudo 13¾″. Habitat satis frequens in *Nova-Hollandia* ac in *Terra van Diemen*. (*Mus. Paris.*, *collectio Soc. Linn. Londin.*).

Observatio. Avis hornotina differt a simili hornotino *Platycerco Pennantii* corporis partibus inferioribus virescentibus magis in flavum vergentibus, dilutioribus, statura paullo minore, caet.

13. *P. jonquillaceus.* Caput, collum totum, pectus ac reliquae gastraei partes eleganter jonquillacea; dorsum supremum, pennae scapulares et alarum tectrices superiores obscure viridia; remiges et rectrices dorso dilutius virides, hae macula magna flava terminatae; margo alarum plumis rubris subvarius; tergum et uropygium coerulea.

Psittacus jonquillaceus Vieill. Nouv. Dict. 25. p. 352., Encycl. meth. Vol. 3. p. 1390.

Maxilla rubra; pedes grisei. Longitudo circiter 14″. Habitat in *Nova-Hollandia.* (*Mus. Paris.*)

Observatio. Species sane distincta, a cels. viris *Quoy, Gaim.* et *Kuhl* cum *Platycerco vulnerato* et *Pl. erythroptero* false unita.

14. *P. vulneratus.* Caput et collum dilute viridia; pectus, venter caudaeque tectrices superiores ac inferiores flavo-virescentia; dorsum et alae supra saturate viridia, exceptis tectricibus superioribus alarum majoribus et minoribus coccineis; uropygium cyaneum; remiges primariae laete virides, intus nigrae, margine flavido; alae subtus nigrae, flexura cyanea; cauda supra velutino-viridis, rectricum margine flavo-reflectente, apice luteae, rhachi nigra, subtus nigrae, ad marginem sordide flavae.

Psittacus erythropterus *Kuhl.* l. c. p. 53. *Quoy* et *Gaim.* Voy. aut. du monde. Zoolog. t. 27.

Cauda subgradata, rectricum apice rotundato; rostrum breve, rubrum, apice albidum; pedes nigricantes. Longitudo 14½″, caudae ultra 6″. Habitat in insula *Timor.* (*Mus. Paris.*)

Observatio. *Psittacus erythropterus* *Lathamii* differt toto coelo statura minore, rectricibus unicoloribus, apice aequalibus. Vide *Platyc. erythropt.*

15. *P. zonarius.* Caput et nucha nigra, haec fascia lata citrino-flava, utrinque ad aures extensa terminata; macula utrinque pone mandibulae basin supra genas ducta intense coerulea; venter medius flavus; hujus latera crissumque dilute viridia; jugulum totum, pectus ac epigastrium, nec non omnes notaei partes obscure viridia; alarum flexura viridi-flavida; remigum pogonium externum pteromataque intense cyanea; remigum apex niger; rectrices duae intermediae intense virides, laterales intense cyaneae, large coerulescenti-terminatae. *Av. adult.*

Psittacus zonarius *Shaw.* Miscell. 657. *Kuhl* l. c. *Psittacus viridis* *Shaw* Gen. Zool. *Psittacus cyanomelas* *Kuhl* l. c. p. 53. n. 84. *Psittacus Baueri* *Temm.* Transact. of the Linn. Soc. 13. p. 118., *Donav.* Naturalists Repository t. 64. *Platycercus Baueri* *Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 283.

Rostrum subparvum cinereo-flavidum; pedes fusci, graciles, tarsis digitisque longiusculis; cauda elongata, gradata, lata. Longitudo 13″. Habitus *Plat. eximii.* Habitat in *Nova-Hollandia.* (*Mus. Soc. Linn.*).

16. *P. Novae-Guineae.* Rectrices subtus dilute coccineae, apice flavae; cauda supra, alae, caput, collum ac tota trunci ptilosis brunnescenti-nigricantia, pro vario ad lucem objectu violaceo-reflectentia; rostrum totum nigrum. *Av. adult.*

Lory noir de la nouvelle Guinée. Sonner. Voy. à la Nouv. Guin. p. 175. t. 110. *Psittacus Novae-Guineae Auctor. Le Lori noir Le Vaill.* l. c. p. 101. t. 49 (*fig. bona.*).

Regio ophthalmica nuda, fusca; irides e circulis duobus compositae, quorum unus coeruleus, alter minor rubro-fuscus; pedes unguesque nigricantes; cauda elongata, gradato-lanceolata, ut in *Platycerco Pennantii* formata. Longitudo 11″. Habitat in *Nova-Guinea* ac in *Amboina*. (*Mus. Paris.*)

17. *P. Pennantii.* Macula pone mandibulae basin magna horizontalis, alarum margo, harum tectrices inferiores minores ac omnes superiores marginales eleganter azureo-violacea; capitis partes reliquae, collum laterale, anticum, totum gastraeum cum crisso, caudae tectrices superiores ac uropygium intense sanguineo-coccinea; suffrago paullo lilacino-tincta; plumae omnes basi nigrae, cervicis, tergi, et pennae scapulares aterrimae, margine lato sanguineo-coccineo; tectrices alarum superiores minores reliquae aterrimae, unicolores; remiges ultimae nigrae, rubro-marginatae, secundariae extus cyaneae et paullo albo-marginatae, intus et apice nigrae, prima tota nigra, extus strictissime cyaneo-marginata, reliquae et alulae pennae extus cyaneae, omnes subtus nigrae; rectrices duae intermediae subtus nigrae, supra toto cyaneae, sequentes utrinque intus et subtus nigrae, supra externo pogonio cyaneae, apice extimo, supra ac subtus, albo-lilacinae, reliquae intus ab extima ad intimam per lineam obliquam magis magisque nigrae, ibidem extus cyaneae, reliqua parte albo-lilacinae, reflexu coeruleo, apice extimo albae. *Mas* et *Foem. adult.*

Pennantian Parrot Phil. Botany-Bay cum tab. p. 154. *Psittacus Pennantii Lath.* var. *β. Wolf* Abbild. merkw. naturg. Gegenst. H. 4. t. 16. *Psittacus gloriosus Shaw.* Nat. Misc. 1. t. 53. *Id. Psitt. splendidus.* Mus. Lever. t. 7. (*fig. pessim.*). *La Perruche à large queue Le Vaill.* l. c. t. 78 (*fig. mala*). *Psittacus ele-*

gans Kuhl l. c. *Platycercus Pennantii Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 280.

Avis junior adultae ptilosi se induens. Gastraei partes omnes obscure virescentes, interdum maculis rubris variae; macula genarum pallidius coerulea; frons ac sinciput, uropygium caudaeque tectrices superiores rubra; rectrices duae intermediae virides; dorsi plumae ac scapularum fusco-nigricantes, dilutius rubro-marginatae; rectrices intus macula alba notatae; reliqua ptilosis avis adultae.

Psittacus Pennantii ♂ et ♀ *Lath. Psittacus elegans Gmel., Lath. La Perruche à large queue*, jeune âge. *Le Vaill.* l. c. t. 79. (*fig. bona*).

Avis hornot. Avi juniori similis, plumae dorsi, colli postici, pennae scapulares rectricesque nigro-fuscescentes, large viridi-rubro limbatae; frons et sinciput rubra.

Psittacus elegans var. *β. Lath., Gmel.*

Habitus *Platycerci eximii*; maxilla corneo-coerulescens, apice albo-flavida, mandibula tota corneo-cinerascens; irides saturate avellaneae; pedes fuscescenti-nigricantes, junioris avis fuscescenti-incarnati; ungues corneo-fusci.

Longitudo 15½″, caudae 8½″, alae 7″, tarsi 8‴, rostri ad frontem 11‴. Habitat satis frequens in *Nova-Hollandia*, inquilinis *Dulang* et *Jalang* nominatus; gregarius in campis *Zeae;* nidificat in cavis truncis *Eucalypti piperitae*, ova quatuor alba in ligno ipso deponens. (*Mus. Paris., Berol., Monac.;* multos vivos vidi).

18. *P. erythropterus.* Notaeum saturate viride, gastraeum flavescenti-viride; dorsum supremum ac pennae scapulares nigrae; fascia tergi azurea; tectrices alarum superiores omnes coccineae; pennae alulae spuriae ac rectrices intense virides.

Psittacus erythropterus *Lath.* Synops. Av. 1. p. 298. Suppl. II. p. 60. Ind. p. 126. n. 130., *Gmel.* *Psittacus melanonotus* *Shaw* Nat. Misc. t. 653. *Platycercus erythropterus* *Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 284.

Rostrum rubrum apice pallidum; cera obscura; regio circa oculos nigrescens; pedes obscuri; rectricum apex aequalis. Longitudo circiter 14″. Habitat in *Nova-Hollandia.* (*Mus. Soc. Linn. Londin.*)

Observatio. Species distincta, a cls. *Vig.* et *Horsfield* cum nostro *Platycerco vulnerato* false unita. *Foemina* a cel. *Latham* hoc modo describitur: Mari similis, dorsum supremum viride, tectrices alarum superiores virides, exceptis intermediis majoribus rubris.

β. Cauda obscura.

19. *P. scapulatus.* Maxilla miniata, tomiis et apice stricte nigricans; mandibula corneo-fusca; caput, collum totum, nec non omnes gastraei partes miniato-sanguinea; abdominis crissique plumae versus basin nigrae; fascia infra cervicem, tergum uropygiumque intense coerulea; dorsum, tergum supremum, pennae scapulares, margo alarum, harum tectrices superiores ac inferiores, alulae pennae remigesque omnes extus intense viridia, attamen stria supra tectrices superiores minores a flexura alae usque ad basin remigum ultimarum ducta latiuscula, flavo-viridis; tectrices inferiores internae nonnihil in coeruleum vergentes, majores nigrae; remigum rhachis, pogonium internum ac tota pagina inferior nigra; rectrices omnes supra et subtus nigrae, supra reflexu aeneo; caudae tectrices superiores olivaceae. *Mas adult.*

Tabuan Parrot *Phill.* Bot. Bay. c. tab. p. 153. *White* Journ. p. 168. c. tab. *Psittacus tabuensis* var. β. *Lath.*, *Shaw*, *Vieill.* *La grande Perruche à collier et croupion bleues.* *Le Vaill.* l. c. p. 113. t. 55 (*fig. opt.*). *Psittacus scapulatus* *Bechst.* l. c.

Kuhl l. c. p. 56. n. 91. *Psittacus cyanopygius Vieill.* N. D. 25. p. 339. *Id.* Gal. des Ois. Suppl. *Platycercus scapulatus Vig.* et *Horsf.* l. c.

Foem. adult. Mari similis, exceptis capite et collo postico viridibus, collo toto antico, pectore et epigastrio sordide virescentibus, rostro cinereo-nigricante; maxilla et mandibula medio fuscescente.

White, l. c. c. tab. *Le Vaill.* l. c. t. 56 (*fig. opt.*).

Avis hornot. Rostrum ut in ave adulta pictum, parum pallidius, aut obscure nubilatum; caput ad latera, collum totum laterale ac anticum, pectus epigastriumque olivascenti-virescentia; frons, caput supra, nucha et dorsum viridia; alarum pictura avis adultae; tergi plumae uropygiique virides, large cyaneo-terminatae; abdomen, tibiae ac crissum rubra; crissi plumae versus basin virides; rectrices omnes subtus nigrae, supra olivaceo-nigricantes, longitudinaliter per medium viridi-reflectentes; duae intermediae supra toto obscure virides, alteri luci oppositae eleganter virides, laterales omnes in medio apicis extimi macula pusilla testacea notatae.

Avis junior adultae ptilosi se induens. Avi hornotinae similis; caput, jugulum, pectus et epigastrium maculis rubris variegata.

Var. α. Uropygium coeruleum, plumis intermixtis rubris.

Var. β. Caput supra, alae caudaque virescenti-flava; uropygium coerulescens; pectus flavescenti-rubrum; abdomen rubrum. *Kuhl.* (Non vidi.)

Var. γ. Flavus; caput et venter rubra; fascia cervicis coerulea. (Avis domefacta.)

Rostrum mediocre; maxilla intumida, culmine rotundata, ante apicem profunde emarginata; mandibula brevis, latere antico lata,

biangulosa, medio acie parum emergente aucta; regio ophthalmica tota plumosa; irides e circulis duobus compositae, externo flavo, interno latiore obscure fusco; pedes graciliores unguesque obscurissime incarnati; cauda elongata, gradata, apice rotundata, latissima. Longitudo 16″, caudae 8 ¼″, alae 8 ¼″, tarsi 7‴, rostri ad frontem 1″, eiusdem ambitus ad basin 2 ¼″. Habitat frequens in *Nova-Hollandia*, in campis, Zea maturescente, gregarius incidens; nidificat in *Eucalyptis*, nidum e gramine, intus plumis stratum, struens, ova sordide alba nigro-maculata pariens. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; multos vivos vidi).

Observatio. Ad hanc speciem refert cl. *Kuhl Platycercum amboinensem* toto coelo diversum.

20. *P. amboinensis.* Notaeum totum, tectrices alarum inferiores, exclusis majoribus nigris, ac margo alae totus splendide cyanea; alae supra toto virides; remiges latere toto inferiore et pogonio interno nigrae; caput, collum et totum gastraeum splendide coccinea, exclusis crissi plumis saturate viridibus, rubro-cinctis; rectrices omnes subtus toto nigrae, duae intermediae supra saturate violaceae, omnes reliquae pogonio interno nigrae, externo violaceae; rostrum nigrum; maxilla rubra, apice et tomiis nigra. *Mas adult.*

Psittaca amboinensis coccinea Briss. IV. p. 378. t. 28. f. 2. (*Descriptio opt.*). *Perruche rouge d'Amboine Buff.* Pl. enl. 240. *Psittacus amboinensis Auctor.* *Perruche à dos bleue*, *Mâle*, *Quoy* et *Gaim.* *D'Urville* Voy. de la Corv. l'Astrol. trois. Div. Zool. Ois. Pl. 21. f. 1 (*fig. opt.*).

Regio ophthalmica tota plumosa; cauda elongata ut in *P. scapulato* formata, rectricibus gradatioribus, apice rotundatis; pedes cinerascentes (non rubri, ut *Brisson* habet), unguibus nigricantibus. Longitudo 15 ½″, caudae 9 ½″. Habitat in *Nova-Guinea* (et in

Amboina sec. *Briss*). Specimen nitidum descripsi Londini apud dom. *Ryals* (?).

Observatio. Rectrices duae utrinque extimae pogonio interno nigricantes, rubro-marginatae (*fide Brisson*). Speciem hanc cl. *Kuhl*. ad *Plat. scapulatum* false retulit.

21. *P. hysginus*. Rostrum plumbeo-nigricans, cera nigra; caput, collum, gastraeum totum, incluso crisso, intense purpurea; plumae tibiarum, crissi ac totius gastraei in medio virides, in capistro basi nigricantes, unde facies nonnihil in nigrum vergens; cervicis pars infima fasciola cyanea terminata; dorsum, tergum, uropygium, caudae ac alarum tectrices superiores pennaeque scapulares eleganter virides, micantes; remiges ultimae dorso concolores, intus coerulescentes ibique nigricantes, primariae subtus toto nigrae, supra extus et intus nitide ac intense cyaneae, limbo intimo ac scapo nigrae; alulae pennae ejusdem coloris, extus (pro vario ad lucem objectu) dilutius cyaneo-limbatae; pteromata coerulea; tectrices alarum inferiores nigrae, apice virides; rectrices duae intermediae supra toto virides, rhachi nigra, sequentes egregie cyaneae, margine intimo rhachique nigrae, extus basi subtiliter viridi-lavatae, omnes subtus toto nigrae. *Mas adult*.

Psittacus hysginus Forster in manuscr. *Id*. Ic. ined. tab. 42 (*fig. opt.*). *The tabuan Parrot Lath*. Synops. 1. p. 214. n. 16. t. 7 (*tabula Forsteriana*). *Psittacus tabuensis Gmel*., *Lath*. (*exclus. variet.*). *Psittacus atropurpureus Shaw* Mus. Lever. p. 142. *cum fig. pessima*. *Id*. Gen. Zool. 8. p. 409.

Regio tota ophthalmica plumosa; plumae capistri ac totius capitis lateralis breves, rigidiusculae, prope oris angulum subpilosae; rostrum quam in *Platycerco scapulato* multo validius; mandibula compressa, biangulosa, maxilla lateribus convexa, ante apicem subanguloso-emarginata; lingua apice integra, glabra; irides avellaneae;

tarsi digitique graciles, nigricantes, squamularum interstitiis grisescentibus; regio supra suffraginem nudiuscula; ungues graciles, nigri; cauda elongata, latissima, gradata, apice rotundata; alae longissimae, acutissimae. Habitus *Pl. scapulati.* Longitudo 16 1/4″, caudae 7 1/2″, alae 9″ 2‴, tarsi 9‴, rostri ad frontem 1 1/2″; eiusdem ambitus in basi 3 3/4″. Habitat, fide cl. *Forster*, in maris pacifici insula *Eaoowe*, incolis *Kâghâkâ* dictus. (Specimen nitidum adest in museo *Monacensi.*)

VII. *Genus.* *Deroptyus.* Pag. 492.

1. *D. accipitrinus.* Cervicis plumae longissimae, latae, apice rotundatae, purpureae, fasciola laete coerulea terminatae; his plumae pectoris, epigastrii, ventris abdominisque concolores breviores, pilei, capitis totius lateralis ac colli supremi lateralis longiusculae, angustiusculae, rhachi fuscescenti-alba variae; lora fuliginosa; jugulum totum ac pectus supremum fusca; hypochondria, tibiarum plumae plurimae, crissum, dorsum, tergum, uropygium, caudae alarumque tectrices superiores omnes, pennae scapulares remigesque ultimae intense gramineo-virides; rectrices omnes subtus aterrimae, micantes, supra pogonio externo virides, versus apicem obscure coerulescentes, intus nigrae; rectrix extima fere toto pogonio externo in obscure coeruleum vergens; remiges omnes nigrae, primariae extus paullo cyaneo-reflectentes. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus elegans Clus. Exotic. p. 365 (c. *fig. opt.*). *The hawk-headed Parrot Edw.* 4. t. 168 (*fig. satis accur.*). *Psittacus varius indicus Briss.* Av. 4. p. 300 (*descript. opt.*). *Le Perroquet maillé de Caj. Buff.* Pl. enl. 526 (*fig. mediocr.*). *Psittacus accipitrinus Auctor.* cum var. *β. Spix* Av. Brasil. 1. t. 32 *a* (*fig. opt.*). *Psittacus coronatus* (*descriptio imperfecta*) et *Psittacus violaceus Auctor. Psittacus Clusii Shaw* l. c.

Rostrum mediocre totum corneo-fuscum, apice vix pallidius, cul-

mine biangulosum; mandibula pagina antica acie longitudinali intermedia emergente; regio ophthalmica nuda ac maxillae cera nigricantes, interdum ex cinereo-albido incarnatae; oculi iride cinereo-olivacea, extus annulo flavido cincta; pedes graciliores, nigricantes, digitis elongatis, unguibus obscure corneo-fuscis; cauda lata, longiuscula, apice rotundata. Longitudo 12½″, alae 7¼″, caudae 5″ 5‴, rostri ad frontem 16‴, tarsi 8‴. Habitat in *Cajenna*, *Guiana*, *Surinamo*, in *Brasilia* versus flumen Amazonum (ac in Antillarum insula *Guadeloupe*, fide *du Tertre*). Avis pulcherrima, irritata aut terrefacta colli plumas longas ventilabri in morem expandens. (*Mus. Paris.*, *Monac.*; plures vivos vidi.)

Observatio. Auctorum *Psittacus violaceus* certo huc ponendus, Innititur descriptione *du Tertrei* (Hist. des Antilles T. 2. p. 250)· satis accurata, sed e specimine domefacto hausta. Verba illius: „*il a le bec et les yeux bordés d'incarnat*“, compilatores verbis: „*rostrum et orbitae incarnata*“, male explicaverunt.

VIII. *Genus*. *Euphema*. Pag. 492.

1. *E. pulchella*. Frons, sinciput, facies tota genaeque, tectrices alarum superiores minores ac mediae, alarum flexura ac margo nitide coerulea, harum tectrices inferiores intense violaceae, apice coeruleae, posticae majores nigrae, superiores, pennis scapularibus confines, cupreo-coccineae; remiges primariae ac secundariae extus nec non alulae pennae intense violaceae; limbus remigum extimus primariarum reflexu viridi, omnes pogonio interno et subtus nigrae, ultimae supra dorso concolores; occiput, hujus collique latera, cervix, dorsum, tergum, uropygium caudae tectrices superiores et pennae scapulares laete olivaceo-viridia; jugulum totum, crissum, tibiae ac reliquae gastraei partes intense at luride lutea; pectoris ventrisque latera olivascenti-virescentia; rectrices duae intermediae toto virides, supra versus basin coerulescentes, subtus cum rhachi nigrae, sequens utrin-

que intermediis concolor, attamen intus nigro-limbata, proxima dein supra viridis, intus extra medium paullo nigra, apice large lutea, subtus a basi usque ultra medium nigra, nunc sequens simili modo picta, attamen toto fere pogonio externo lutea, duae extimae luteae, basi extus virides, intus nigrae; rostrum parvum, corneo-nigrum; pedes fusci; ungues corneo-fusci. *Av. adult.*

Psittacus pulchellus Shaw Misc. t. 96 (*fig. bona*) et *Auctor.*, *Swains.* Zoologic. Illustr. n. 15. t. 73 (*fig. opt.*). *Nanodes pulchellus Vigors* et *Horsf.* Transact. of the Linn. Soc. 1826. 15. p. 277.

Avis hornot. Capitis, alarum ac totius trunci ptilosis sordide olivascenti-viridis, ventris ac abdominis dilutior, unicolor, exclusa macula inter femora pallide testacea; rectrices duae intermediae toto virides, sequentes intus flavae, extimae flavae, intus versus basin obscurae; alulae pennae cyaneae; pogonium remigum primarium externum pallide cyaneum, margine strictissimo flavido; rostrum cinereo-fuscum; pedes unguesque pallide fusci.

Psittacus chrysogaster Lath. (*descriptio, ut videtur, ex icone*).

Mas junior. Humeri absque tegminibus purpureis; frons ac genae plus minusve coeruleae, parum nitidae; gastraei partes viridiflavae excluso abdomine sordide aurantio-rubescente.

La Perruche Edwards Le Vaill. l. c. t. 68 (*fig. accur.*). *Psittacus Edwardsi Bechst.* in *Lath.* Uebers. der Vög. S. 74. n. 46.

Regio ophthalmica tota plumosa; tarsi, digiti unguesque gracillimi; cauda gradato-lanceolata, elongata. Longitudo 8½″, caudae 4″ 4‴, alae 4″, rostri ad frontem 6‴, tarsi 4¼‴. Habitat satis

frequens in *Nova-Hollandia;* in humo obambulans victum, graminum semina, quaerit; nidificat in arboribus truncatis, in quibus, sine nido vero, ova octo toto alba ponit (*Mus. Paris., Berol., Monac, collect. Soc. Linn. Londin., caet.*).

2. *E. chrysostoma.* Regio rostrum inter et oculos et circa hos eleganter flava; frontis fasciola stricta, utrinque olivaceo-viridi marginata, tectrices alarum superiores ac inferiores alulaeque pennae laete ac intense azureae; capitis pars reliqua, cervix, dorsum, tergum uropygiumque, caudae tectrices superiores, pennae scapulares remigesque ultimae olivaceo-virides; genarum pars reliqua, jugulum totum et pectus eleganter viridia; venter, abdomen, horum latera et crissum laete flava; remiges nigrae, virescenti-marginatae; rectrices basi dilute coeruleae, duae intermediae toto azureae, reliquae his concolores, attamen large flavo-terminatae, extimae extus flavo-limbatae; cauda subtus nigra, flavo-cincta. *Adult.*

Psittacus chrysostomus Kuhl l. c. p. 50. n. 78 t. 1 (*fig. accur.*). *Psittacus venustus Temm.* Transact. of the Linn. Soc. 13. p. 121. *Nanodes venustus Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 278. n. 4.

Avis hornot. Regio rostrum inter et oculos viridi-flavida; frontis vitta coeruleo-plumbea; jugulum et pectus sordidius viridia; reliquae partes gastraei impure flavae; tectrices alarum superiores obscure fuscae large virescenti-limbatae; dorsum, tergum, cervix caudaque avis adultae, quam in hac minus nitida (*Foemina* secundum auctores).

Habitus et fere magnitudo *Euphemae pulchellae*, 8 1/2'' longa; rostrum pedesque obscure grisea; regio ophthalmica tota plumosa; irides flavae; cauda elongata, gradata, lanceolata. Habitat in *Nova-Hollandia* ac in *Terra van Diemen*, *Euphemae pulchellae* in morem in humo ambulans (*Mus. Paris., Soc. Linn. Londin.*).

3. *E. undulata.* Caput ac nucha virescenti-flava, fasciolis strictissimis, fuscescentibus (coerulescenti-nigris sec. *Kuhl*) undulata; macula genarum azurea; gula flavicans; rectrices viridi-coeruleae, laterales fascia in medio flava signatae; cervix ac reliquae corporis partes superiores obscure fuscae, fasciolis brunnescentibus variegatae, inferiores omnes laete virescentes, unicolores; remiges virescentes. *Av. adult.*

Psittacus undulatus Shaw Nat. Misc. 16. t. 673 (*fig. mediocr.*). Gen. Zool. 8. p. 469. cum variet., *Kuhl* l. c. p. 49 n. 76. *Nanodes undulatus Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 277 n. 2.

Rostrum pedesque fuscescentia; cauda elongata, gradata, acuta. Longitudo vix 7″. Habitat in *Nova-Hollandia.* (Specimen unicum in Museo Societatis Linn. Londin. vidi).

4. *E. discolor.* Frontis fasciola ac mentum coccinea; regio ante oculos flava; sinciput et vertex sapphirino-violacea; reliquae capitis partes, cervix, dorsum, tergum, uropygium, caudae alarumque tectrices superiores, pennae scapulares remigesque ultimae laete viridia; colli capitisque latera nonnihil in colorem coerulescentem vergentia; gastraeum totum eleganter virescens, attamen collum anticum ventrisque latera pallide sanguineo-irrorata; crissum pallide coccineum, plumis virescenti-terminatis; tectrices alarum inferiores laete coccineae, superiores minores purpureae; alula pteromataque cyanea, obscurius coeruleo-limbata; remiges nigrae, violaceo-micantes, extus ac intus flavo-marginatae; rectrices duae intermediae maxima parte cupreo-purpurinae, apice cyaneae, intus versus basin cupreo-purpurinae. *Avis adult.*

Psittacus discolor Shaw in *White's* Voy. p. 263. c. tab., *Lath.* Suppl. *Swains.* Zool. Illustr. n. 12. t. 62 (*fig. bona*), *Vieill.* *La perruche Banks Le Vaill.* l. c. p. 104. t. 50 (*figura accurata*, *exceptis alarum tectricibus toto coeruleis ac*

cauda nimis brevi). *Psittacus humeralis* **Bechst.** in **Lath.** Uebers. der Vög. S. 85. n. 100, *Kuhl* l. c. p. 47. n. 72. *Psittacus Banksianus Vieill.* N. D. 25. p. 342. *Psittacus australis Kuhl* l. c. p. 48. n. 74 (*descriptio bona, synonymia prorsus falsa*). *Nanodes discolor Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 276.

Avis junior. Macula ante oculos flava nulla; vertex nonnihil in coeruleum vergens; tectrices alarum inferiores viridi-flavae; gastraeum totum pallide viride, unicolor; crissi plumae laterales et tectrices in alae flexura rubrae, hae coeruleo-marginatae; remiges primariae virides, subtiliter flavo-marginatae; cauda subtus fusco-olivacea, supra viridis, rectricibus lateralibus versus basin multum rubicundis.

La Perruche Latham Le Vaill. l. c. p. 123. t. 62. *Psittacus Lathamii Bechst.* Uebers. d. Vög. *Lath.* S. 81. n. 81. *Psittacus discolor Kuhl.* l. c. p. 48. n. 73.

Rostrum parvum corneo-fuscescens; pedes graciles, pallidi, unguibus corneo-fuscis; cauda elongata, gradato-lanceolata, rectricibus angustissimis; regio ophthalmica tota plumosa.

Habitus *Euphemae pulchellae.* Longitudo 9¾″, caudae 5″, alae 4″ 7‴, rostri ad frontem 7‴, tarsi 6‴. Habitat in *Nova-Hollandia* (*Mus. Paris., Soc. Linn. Londin., Berol.*, collect. dom. **Sturm.**).

IX. *Genus.* Trichoglossus. Pag. 493.

a. Rostro pedibusque rubris sive flavis.

1. *T. palmarum.* Rostrum pedesque rubra; caput, collum totum, dorsum, uropygium, alae supra rectricesque intermediae eleganter viridia; pectus et omnes reliquae gastraei partes nec non rectrices laterales flavescentia; remiges nigro-terminatae.

Psittacus palmarum R. Forster Id. Icon inedit. tab. 48 et *Auctor.*

Cauda elongata, cuneata; irides coccineae; magnitudo *Sittaces virescentis*, cauda quam in hac parum brevior. Habitat in maris pacifici insula *Tanna*, palmas frequentans. *R. Forster.*

Observatio. Psittacus peregrinus Lathamii ac aliorum auctorum cum *T. palmarum* in omni puncto convenit, si *alarum tectrices superiores in medio pallide fuscas excipias.* An hornotinus *Trichoglossus palmarum?*

2. *T. pyrrhopterus.* Laete viridis; tectrices alarum inferiores omnes saturate aurantiae; vertex ac regio parotica coerulea; frons, guttur ac nuchae torques cinerascentia; remiges obscurae.

Psittacus pyrrhopterus Lath. Suppl. (*descript. imperf.*) *Vigors* Zool. Journ. n. 4. 1825. et n. 7. p. 400. Supplement. Plat. to the Zoologic. Journ. Tab. IV. Bullet. univers. des scienc. 1826. T. 1. p. 104.

Rostrum pallidum, attenuatum, compressum; mandibula elongata, vix emarginata; pedes mediocres rubri; cauda longula. Longitudo 7 ½″. Habitat in maris australis insulis *Sandwich. Vigors.* Non vidi.

Observatio. Fx hac ave format *Vigors* l. c. genus „*Brotogeris*“

3. *T. aurifrons.* Fascia frontis, facies, genae, jugulum et reliqua gastraei pars aureo-flava; ventris latera et crissum virenti-induta; ptilosis reliqua laete viridis; remiges azureae, apice nigrae.

Psittacus (Lathamus) aurifrons Less. Centurie zoolog. p. 63. t. 18.

Rostrum flavido-album; pedes flavidi. Longitudo 7″ 4‴, cau-

dae 3″. Habitat in *Nova-Seelandia*. *Less.* Non vidi. An ad genus praecedens referendus?

β. Rostro pedibusque obscuris.

4. *T. pusillus.* Fascia totam rostri basin ambiens pallide coccinea; rectrices extus toto virides, intus virescenti-flavidae et a basi usque ad medium sanguineo-rubrae, duae intermediae toto virides; cervix ac dorsum supremum olivaceo-fuscescentia; regio parotica, genarum pars postica et regio superciliaris laete virescentes; tergum, uropygium, caudae ac alarum tectrices superiores omnes, remiges extus alulaeque pennae viridia; regio parotica minus lucida; jugulum, pectus nec non tectrices alarum inferiores virescentia; plumae crissi, tibiarum et reliquae partes gastraei pectori concolores, hoc tamen paullo dilutiores ac nonnihil in flavidum vergentes; remiges omnes subtus cinerascentes, apice et intus nigricantes, margine externo viridi strictissime flavo-limbatae; alarum margo infimus paullo flavidus. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus pusillus *Shaw*, *White* Journ. of a Voy. p. 262. c. fig. *Lath.*, *Kuhl* l. c. p. 47. n. 71. *Perruche à face rouge* *Le Vaill.* l. c. p. 124 (*fig. bona*).

Rostrum gracilius corneo-nigricans; mandibula corneo-flavida; regio ophthalmica plumosa, solum ante oculum parva macula nuda; lingua supra apicem papilloso-penicillata; pedes validi, breves, coerulescenti-fuscescentes, unguibus corneo-fuscescentibus; cauda breviuscula, conico-lanceolata, rectricibus omnibus apice lanceolato-acuminatis; alae angustae, acutae. Longitudo 6⅓″, caudae 2″ 2‴, alae 3″ 7‴, rostri ad frontem 5½‴, tarsi 4‴. Habitus speciei sequentis. Habitat gregarius in *Nova-Hollandia*, inter *Eucalyptos* vulgatissimus; parit, absque nido vero, quatuor ova alba, immaculata; inquilinis *Jerryang* (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*, *caet.*).

5. *T. australis.* Frontis taenia lata ad oculorum canthum anteriorem ducta ac macula immediate pone oculum incipiens, magna, aures obtegens, oblonga, coccineo-sanguineae; vertex ac nucha coerulescentia, plumis medio viridulis; nucha viridi-terminata; collum infimum posticum ac dorsum supremum dilute fuscescenti-olivacea; genae, jugulum, crissum, tibiae, tectrices alarum inferiores ac reliquae gastraei partés laete viridia, excepta macula juxta utrumque epigastrii latus aureo-flava; alarum margo et tectrices superiores omnes, alulae pennae, remiges omnes extus, pennae scapulares, dorsum, tergum, uropygium caudaeque tectrices superiores laete viridia, abdomine paullo obscuriora; remiges intus ac subtus nigricantes; rectrices duae intermediae toto virides, reliquae intus virescenti-flavidae ac a medio fere usque ad basin coccineae, extus virides, omnes subtus virescenti-flavidae. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus australis Lath. n. 66 (*descriptio manca*), non *Gmel. Psittacus concinnus Shaw* Nat. Misc. t. 87, *Kuhl* l. c. p. 46. n. 70 *La Perruche à bandeau rouge Le Vaill.* l. c. p. 99. t. 48 (*fig. bona*). *Psittacus rubrifrons Bechst.* Uebers. d. Vög. *Lath.* S. 84. n. 99. *Psittacus pacificus Shaw.* Gen. Zool. 8. p. 419 (*diagnosis spectat ad Platyc. pacificum*). *Trichoglossus concinnus Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 292. n. 5. *Psittacus velatus Vieill.* N. D. 25. p. 373. *Id.* Encycl. meth.

Rostrum corneo-nigricans; maxillae apex in rufulo-albidum vergens; cera nigricans; macula parva ante oculum nuda, reliqua ejus regio plumosa; lingua supra apicem papilloso-penicillata; pedes breves, validiusculi, fuscescentes, unguibus corneo-fuscis; cauda elongata, gradata, conico-lanceolata; alae acutae. Longitudo 8″, caudae 4″, alae 5″, rostri ad frontem 8 1/4‴, tarsi 5‴. Habitat frequentissimus in *Nova-Hollandia*, praesertim in *Botany-Bay*, inquilinis *Coolieh* dictus, gregarius inter *Eucalyptos* degens; parit ova duo viridia, immaculata. (*Mus. Paris., Monac., caet.*).

γ. Rostro aurantio.

6. *T. chlorolepidotus.* Viridis; *caput totum supra viride, coeruleo-micans; gula ac genae viridi-coerulescentes; plumae nuchae, pectoris epigastriique flavae, paullulum coccineo-variae, fascia lata viridi in apice limbatae,* unde hae partes quasi squamosae; *remiges pogonio interno fuscae, omnes ibi, remige prima excepta, macula in medio aurantio-coccinea* insignes, unde alarum pagina inferior fasciata; tectrices alarum inferiores coccineae *rectrices* supra virides, subtus *fuscescentes, omnium lateralium pogonium internum basi aurantio-coccineum. Av. adult.*

Psittacus chlorolepidotus Kuhl l. c. p. 48. n. 75 (*descriptio manca*). *Trichoglossus Matoni Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 292. n. 4 (*descriptio bona*).

Rostrum aurantio-rubrum; pedes validiusculi unguesque nigri; cauda elongata, gradata, lanceolata. Habitus *Trichoglossi haematodi.* Longitudo 8 ½″. Habitat in *Nova-Hollandia.* A *Trichoglosso haematodo* signis supra exhibitis facile distinguitur. (*Mus. Soc. Linn. Londin.*)

7. *T. haematodus. Ventris macula* ad tibias extensa indistincte marginata *intense gramineo-viridis; tibiae flavae,* ad suffraginem virescentes; *pectus totum ac epigastrium in fundo vitellino-flavo aurantio-rubra,* plumarum margine apicali vix conspicue viridi; plumae epigastrii laterales aurantio-rubrae, viridi-terminatae; hypochondria crissumque flava, maculis magnis gramineo-viridibus variegata; *torques nuchae latus* ultra colli latera extensus *pure aureo-flavus*; facies tota, genae, frons et sinciput violacea, plumis rigidiusculis, subulatis; *gulae* ac *genarum ambitus, regio superciliaris postica et occiput,* cervix, dorsum, tergum, uropygium, caudae tectrices superiores ac alarum omnes, harum margo, alulae pennae, remigesque omnes extus intense prasino-viridia, solum plumae colli po-

stici versus basin macula flava, in utroque latere rubro-notata signatae; remiges intus ac subtus nigrae, exclusa macula intermedia subelliptica citrino-flava, in *remigibus penultimis rubra;* rectrices (exclusis duabus intermediis) intus margine large flavo-limbatae, subtus olivaceo-flavidae, apice reflexu nonnullo viridi; alarum tectrices inferiores cinnabarino coccineae. *Mas* et *Foem. adult.*

The red-breasted Parrakeet Edw. 1. t. 232. *Psittacus haematodus Linn.*, *Gmel.*, *Lath.* (*exclus. varietat.* β, γ, δ). *La Perruche à face bleue Le Vaill.* 1. c. p. 96. t. 47 (*fig. valde mediocris*). *Psittacus capistratus Bechst.* in *Lath.* Uebers. der Vög. S. 68. n. 17. *Kuhl* l. c. p. 35. n. 44.

Avis junior. Avi adultae simillima; fascia nuchae flava subtilissime virescenti-lavata; pectus totum pure flavum, plumarum nonnullarum margine apicali vix conspicue viridi; tectrices alarum inferiores flavae, paullo rubro-variegatae; remiges penultimae intus toto nigrae; plumae colli postici toto virides.

Avis junior adultae ptilosi se induens. Avi juniori similis; pectus flavum versus epigastrii latera plus minusve rubens; tectrices alarum inferiores aurantio-coccineae; nuchae torques flavidus; plumae cervicis in medio paullo flavidae maculaque obsoleta rubra notatae; remix prima tota nigra, intus margine macula pusilla, trigona, flava notata.

Rostrum cerato-rubrum; lora et regio ophthalmica fere tota plumosa; irides ex annulis duobus composita, quorum externus croceo-ruber, internus griseus; lingua supra apicem papilloso-penicillata; pedes nigricanti-plumbei, unguibus nigris; cauda elongata, gradata, lanceolata. Longitudo 11″, caudae 4″ 10‴, alae 5″ 4‴, rostri ad frontem 10¼‴, tarsi 6‴ Habitat satis frequens in *insulis Moluccis.* (*Mus. Paris*, *Monac.*, *caet.;* multos vivos vidi.)

Observationes. Auctorum vetustiorum ac recentiorum synonymia hujus avis erroribus scatet. Citatur ab iis *Psittaca amboinensis varia Briss.* Av. 4. p. 364. n. 72 (*Buff.* Pl. enl. 61), quae species distincta, noster *Trichogloss. cyanogrammus* est, non diversus a *Le Vaillantii* „*Femelle de la Perruche à face bleue* tab. 25", a recentioribus auctoribus cum *Platycerco multicolore* confusa. Varietates γ et δ ad *Trichoglossum multicolorem* referri debent. Receperunt praeterea *Le Vaillantius* et *Kuhlius* in hujus avis synonymiam praeter *Trichoglossum* nunc dictum *Psittacum cyanocephalum* auctorum, ab illo toto coelo diversum (*Pal. cyanoceph.*). — A *Trichoglosso multicolore* sane simili differt *T. haematodus*, praeter staturam minorem signis supra exhibitis. In exuviis rostrum mox albescit, in *T. cyanogastro* vero vergit in colorem vitellino-rubicundum.

8. *T. rubritorquis.* Viridis; caput totum ac gula coeruleo-splendentia; torques nuchae e plumis aurantio-coccineis, apice azureo-marginatis compositus; pectus alarumque tectrices inferiores aurantio-coccinea; abdomen macula azureo-viridi notatum, infimum flavum; remigum pogonium internum fuscum, macula longitudinali marginatum; tibiarum plumae et caudae tectrices flavae, viridi-variae; rectrices virides, subtus in flavidum vergentes, ad basin pogonii interni, mediis exceptis, flavo-marginatae.

Trichoglossus rubritorquis Vig. et *Horsf.* Transact. of the Linn. Soc. 15. p. 291. n. 3.

Habitus *Trichoglossi haematodi.* Longitudo $9\,{}^{7}/_{10}''$, mandibulae ${}^{11}/_{20}''$, maxillae ${}^{4}/_{5}''$, alae $5\,{}^{7}/_{10}''$, tarsi ${}^{11}/_{20}''$, digiti antici externi, ungue incluso, $1\,{}^{1}/_{6}''$. Habitat in *Nova-Hollandia. Vig.* et *Horsf.* (*Collect. Soc. Linn. Londin.*)

Observatio. Avem hanc, quam nondum vidi, auctoritate auctorum supra dictorum pro specie distincta pono. *Trichoglossus capi-*

stratus ab iisdem pro specie distincta indicatus (l. c. p. 290), sane junior *T. haematodus* est.

9. *T. multicolor. Capitis totius* mentique plumae rigidiusculae, subulatae, laete lilacino-coerulescentes, basi nigricantes, gulae non subulatae magis cyaneae; *fascia occiput* terminans *viridi-flava; ventris plumae egregie cyaneae*, in medio plus minusve *cinnabarinae, ventris laterales cinnabarino-coccineae, limbo apicali interno viridi, externo cyaneo;* jugulum et pectus laetissime cinnabarino-coccinea, hoc ad latera luteum; *tibiae cinnabarinae; hypochondriorum plumae virides, macula intermedia flava, in utroque latere rubro-notatae,* crissi flavae, apice virides, basi paullo rubentes; tectrices inferiores alarum intense coccineae; harum flexura, tectrices superiores omnes, alulae pennae remigesque extus, cervix, dorsum, tergum, uropygium caudaeque tectrices superiores laete prasina; cervicis plumae medio fascia rubra, in utroque apice flavo-limbata, notatae; rectrices supra dorso concolores, margine pogonii interni (exclusis duabus intermediis) flavo-limbatae, subtus olivaceo-flavae, margine pogonii interni flavae; remigum pogonium internum nigrum in medio macula subelliptica, flava (quoque in remigibus penultimis flava) notatae. *Mas* et *Foem. adult.*

Perruche des Moluques Buff. Pl. enl. 743 (*fig. accur.*). *Psittacus haematodus* var. *β.* (*Ps. moluccanus*) et var. *γ.* (*Ps. Novae-Hollandiae*) *Gmel.*, var. *β, γ, δ, Lath. Psittacus multicolor Gmel., Psittacus semicollaris Lath.* (*descriptio vitiosa*). *Blue-bellied Parrot Brown* Illustr. p. 14. t. 7., *Phil.* Bot. Bay. c. tab. p. 152. *White Journ.* p. 140. c. tab. *Perruche à tête bleue, mâle. Le Vaill.* l. c. p. 51. t. 24 (*fig. opt.*). *Psittacus cyanogaster Shaw.* Gen. Zool. 8. P. 2. p. 413. t. 59 (*tabula Le Vaillantiana*). *Psittacus haematodus Kuhl* l. c. p. 34. n. 43 (*solum descriptio avis adultae; synonymia maxime falsa*). *Trichoglossus haematodus Vig.* et *Horsf.* Transact. of the Linn. Soc. 15. p. 289.

Avis junior. Pectus ac collum infimum lutea, in medio maculis coccineis variegata; abdominis macula cyanea distinctius coccineo-variegata.

Rostrum totum cerato-rubrum; stria in loris nudiuscula, subpilosa; regio ophthalmica parum nuda; oculi circulis tribus, primo croceo, secundo griseo, tertio strictissimo flavido; lingua supra apicem papilloso-penicillata; pedes validiusculi, plumbeo-nigricantes, unguibus corneo-fuscis; cauda elongata, perquam gradata, lanceolata. Longitudo 12½″, caudae 6″, alae 5¾″, rostri ad frontem 10½‴, tarsi 5‴. Habitat in *Nova-Hollandia*, frequentissimus in *Port Jackson* ac in *Botany-Bay*, gregarius *Eucalyptis* incidens, inquilinis *War'-rin* dictus. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*, *Societ. Linn. Londin.*; multos vivos vidi.)

Observationes. Species haec a *Trichoglosso haematodo*, quocum ab auctoribus semper unitur, characteribus supra notatis discedere videtur. *Vigorsii Trich. capistratus* (l. c. p. 290.) „viridis, pileo gulaque purpurascenti-azureis, pectore coccineo-aurantio, tectricibus alarum inferioribus coccineis, torque nuchali fasciaque in remigum latere inferiori flavis" forsan hornotinus *Tr. multicolor*, quem nondum vidi. Id minime certum est, *Bechsteinii Psittacum capistratum* a cl. *Vigors* citatum, tabula Vaillantiana 47 ac Edwardsiana 232 innitentem, ad adultum *Trichoglossum haematodum* spectare. Nescio num hic *Trichoglossus* in insulis Moluccis reperiatur. Cel. *Raffles* captum observavit in Sumatra, ex insulis adjacentibus australioribus allatum (Trans. of the Linn. Soc. 13. 2. p. 282). — Plumas rubras pectoris in adultis *Trichoglossis multicoloribus* non raro cyaneo-marginatas vidi. An *Trich. haematodi foemina*, *Vig.* et *Horsf.* l. c. ? — *Trichoglossi* 6—10 ulteriori examine in eorum loco natali indigent.

10. *T. cyanogrammus.* *Plumae colli antici inferioris pecto-*

risque eleganter aurantio-coccineae, saturate coeruleo-marginatae; venter ejusque latera gramineo-viridia; plumae abdominis, tibiarum, caudaeque tectrices inferiores viridi-luteae, maculis gramineo-viridibus variegatae; frons, sinciput, facies tota et guttur saturate coerulea; capitis partes reliquae, dorsum, tergum, uropygium, caudae alarumque tectrices superiores omnes laete ac saturate viridia; nuchae torques laete flavus; tectrices inferiores alarum coccineo-rubrae; *harum margo* flavus; remiges supra dorso concolores, subtus fuscae, intus medio macula oblonga, flava, duae sive tres ultimae *intus medio macula rubra* signatae; rectrices supra dorso concolores, subtus flavido-olivascentes. *Av. adult.*

Psittaca amboinensis varia Briss. Av. 4. p. 364. n. 72 (*descriptio optima, synonymia falsa*). *Perruche d'Amboine Buff.* Pl. enl. 61 (*fig. valde mediocris*). *Perruche à tête bleue, femelle Le Vaill.* t. 25 (*Psittacus haematodus Gmel., Lath., Vieill., Kuhl* in synonymia).

Var. a. Caput coeruleum, supra rubro-maculatum; dorsum alarumque tectrices superiores, abdomen crissumque flavo-variegata; pectoris plumae ut in antecedente.

Variété de la Perruche à tête bleue. Le Vaill. l. c. t. 27.

Rostrum flavicans; pedes unguesque nigricantes; cauda elongata, gradata. Habitus *Trichoglossi haematodi.* Longitudo 11″, caudae 3¾″, rostri ad oris angulum ¾″, tarsi 5‴. Habitat in *Amboina. Brisson.*

X. *Genus. Charmosyna.* Pag. 493.

1. *Ch. papuensis.* Caput, collum et gastraeum totum sanguineo-coccinea; vertex fascia subirregulari azurea, margine postico in violaceo-nigrum vergente, nucha altera violaceo-nigra signata; pectus ad latera et hypochondria lutea; abdomen infimum violascenti-nigrum;

interscapulia, margo et tectrices superiores alarum et pogonium externum remigum obscure viridia, hae intus et subtus nigrae; tergum uropygiumque sanguineo-coccinea, medio intense violacea; rectrices obscure virides, apice rubicundo-flavae, duae intermediae a medio ad apicem rubro-flavidae, omnes subtus flavae. *Mas et Foem. adult.*

Psittacus erythrochlorus macrouros *Aldrov.* 1. p. 681. *Psittacus japonicus* *Auctor.* *Le petit Lory Papou* *Sonner.* Voy. à la Nouv. Guin. p. 175. t. 111 (*icon e specimine remigibus primariis privato*). *Psittacus papuensis* *Gmel.*, *Lath.* (*inclusis varietatibus*), *Bechst.*, *Kuhl.* *Psittacus Bontii* *Lath.* (*Bontii icon e specimine exsiccato, manco, descriptio confusa*). *Psittacus javanicus* *Gmel.* *Psittacus omnicolor* *Lichtenst.* *Catal. rer. nat. rariss. Hamburg.* 1793 p. 5. n. 48 (*descriptio e specimine adulterato*), *Meyer* Zool. Annal. 1. p. 140. *Psittacus Lichtensteinii* *Bechst.* in *Lath.* Uebers. d. Vög. S. 83. n. 89., *Kuhl* l. c. p. 36 (*descriptio quoad alarum picturam vitiosa*). *La Perruche Lory Papou* *Le Vaill.* l. c. p. 9. t. 77 (*fig. opt.*).

Rostrum rubrum; maxilla quam mandibula multo longior, perquam deflexa; regio opthalmica tota plumosa; pedes rubicundi; alae magnae, acutae; rectrices duae intermediae longissimae, extimis gradatis fere triplo longiores, versus apicem perquam attenuatae. Habitus *Palaeornithos bengalensis.* Longitudo a rostri apice ad finem rectricum duarum intermediarum 17″, harum 11‴, lateralium 4¾″, extimarum 3½″. Habitat in *Nova-Guinea.* (*Mus. Paris.*; vidi Londini multas mutilatas in tabernis mercatoriis.)

Observatio. Avis haec pulcherrima utplurimum more *Paradisearum* in pedibus, alis et in cauda mutilata ad nos pervenit, unde auctorum descriptiones a vero non raro aberrantes.

XI. *Genus.* *Eos.* Pag. 494.

α. Ptilosi rubra.

1. *E. indica.* Fascia verticis latissima, pone oculos attenuata, supra aures ad cervicem ducta, haec, dorsum, tibiae, hypochondria ac fascia pectoris latissima eleganter coerulea; suffrago, macula occipitis latissima quadrata, frons, genae, collum anticum ac laterale, venter, alarum margo totus, tectrices superiores ac inferiores, remiges secundariae extus et intus coccineo-cinnabarina; remiges secundariae fasciola nigra terminatae; tectrices humerales nigro-, venter in medio coeruleo-variolosa; pennae scapulares nigrae, reflexu coeruleo; remix ultima tota, remiges penultimae duae intus magna ex parte nigrae; alulae margo paullo cyaneo-terminatus; tergum, uropygium caudaeque tectrices superiores purpurea; crissum rubrum, lilacino-subvariegatum; rectrices intus cinnabarinae, extus toto nigrae, nonnihil violaceo-reflectentes. *Av. adult.*

Avis junior. Avi adultae similis; pennae scapulares et dorsum supremum fusca, parce rubra; colli pars inferior pallide rubra, parum fusco- et violaceo-, venter, hujus latera, tibiae crissumque rubra, fusco et violaceo-, tectrices alarum superiores rubro- et fusco-varia; remiges tres primariae extus et apice fusco-lutescentes, intus rubrae, reliquae omnes in utroque pogonio rubrae, majores tamen dilute fusco-, minores vero fusco-violaceo terminatae; rectrices duae intermediae fusco-violaceae, laterales omnes extus his concolores, intus rubrae; rostrum avis adultae (*Brisson*).

Psittaca indica coccinea Briss. l. c. p. 376. n. 78. t. 25. 2. *Perruche des Indes orientales Buff.* Pl. enl. 143 (*fig. mala*). *Psittacus indicus Gmel. Psittacus coccineus Lath., Kuhl. Perruche violet et rouge Le Vaill.* l. c. t. 53 (*an icon e specimine naturali?*).

Rostrum totum aurantium; regio ophthalmica nudiuscula ac cera

cinerascentes; irides ex annulis duobus compositae, externo angusto fulvescente, interno, pupillam cingente, cinerascente; lingua supra apicem papillis conicis, longis aucta; plumae coeruleae, aures obtegentes, longae, strictissimae; pedes cinerei unguibus corneo-nigricantibus, culmine pallidioribus; caude longiuscula, cuneata. Longitudo 11″, rectricis mediae $4^{3}/_{4}$″, extimae 3″, rostri ad frontem 11‴, tarsi 7‴, digiti externi, excluso ungue, 10‴. Habitat in *insulis Molaccis*. (*Mus. Monac.*)

Observatio. Specimen adultum supra descriptum, remigibus primariis carens, vivum vidi apud regem nostrum clement. *Maximilianum Josephum*. Plumae avis juvenilis margine solum obscurae.

2. *E. rubra*. Rostrum totum aurantium; macula regionis ophthalmicae subelliptica, nuda, nigra; ptilosis capitis ac colli, notaei ac gastraei, tectrices alarum superiores ac inferiores eleganter coccineo-cinnabarina; plumae crissi, pennae scapulares posticae remigesque ultimae amethystino-violaceae; tectrices maiores margine apicali nigrae, ibidem nonnihil violaceo-reflectentes; remiges primariae extus nigrae, intus rubrae, secundariae toto cinnabarino-rubrae, rhachi et apice nigrae; alulae pennae nigricantes; rectrices rubrae, rhachi alba, laterales versus basin paullo obscuriores. *Mas et Foem. adult.*

Lory de la Chine Buff. Pl. enl. 519 (*fig. satis accur.*). *Psittacus ruber* (*inclusa var.*) *Gmel.*, *Lath.*, *Vieill.*, *Kuhl.* *Psittacus coeruleatus Shaw.* Nat. Misc. 22. t. 937. *Id.* Gen. Zool. 8. p. 539. *Lori à franges bleues Le Vaill.* l. c. t. 93 (*pictura avis nimis obscure coccinea*). *Psittacus cyanonotus Vieill.* N. D. 25. p. 334. *Id.* Encycl. meth. Livr. 93. p. 1378.

Avis junior. Ptilosis cinnabarina, plumis, praesertim juguli ac reliquarum partium gastraei, medio flavidis; rectrices purpurinae, laterales extus et apice sordide virescentes; pennae scapulares posterio-

res apice coerulescentes; tectrices alarum superiores majores, remiges secundariae apice, ac remiges primariae extus sordide virescentes; alarum flexura plumulis sordide virescentibus tecta; rostrum aurantium; pedes nigri.

The long-tailed Lory Edw. t. 173 (*fig. opt.*). *Psittacus borneus Auctor, Kuhl. Perruche écarlate Le Vaill.* l. c. t. 44 (*fig. bona*).

Irides flavo-rubrae; pedes et ungues nigri; cauda elongata, gradato-cuneata; alae elongatae, acutae. Longitudo 11 ½″, caudae 5″, rostri ad frontem 13‴, tarsi 7 ¼‴. Habitat in *insulis Moluccis*. (*Mus. Paris.*, *Monac.*)

Observatio. An icon *Sonneratii* in operis sui tabula 112 conspicua (*Voyage à la Nouvelle-Guinée*), caudam taenia castaneo-fusco terminatam monstrans, huc referenda?

3. *E. guebiensis.* Ptilosis rubra, plumis pilei, colli postici ac lateralis, pectoris laterumque trunci margine obscure viridibus, nigro reflectentibus; tectrices alarum superiores mediae ac majores apice nigro largo, quare supra alam fasciae duae; dorsum rubrum nigricanti-viridi varium; cauda tota ac remiges obscure rubrae; harum primariae extus, omnes apice nigrae. *Avis junior* (?).

Lory de Gueby Buff. Pl. enl. 684 (*fig. mala*). *Psittacus guebiensis Auctor. Le Lori écaillé Le Vaill.* l. c. t. 51 (*fig. bona*). *Psittacus squameus Shaw.* Gen. Zool.

Rostrum compressum, aurantium; irides igneae; pedes nigricantes; cauda elongata, gradata. Habitus et magnitudo *Eois indicae*. Habitat in insula *Gueby*, *Bouron* et in *Nova-Guinea*. (*Mus. Paris.*)

Observatio. Specimen nunc descriptum Musei Parisiensis, unicum quod vidi, juvenile, hoc a cel. *Sonnerat* male (?) delinea-

tum (*Voy. à la Nouv. Guin.* p. 174. t. 109.) absque plumarum rubrarum marginibus nigricanti-viridibus adultum credo. — *Lathami* var. *β.* (*Gmelini Psittacus janthinus*) spectat ad *Eclectum grandem.*

4. *E. cochinsinensis.* Vertex, occiput ac totum collum eleganter coerulea; frons, facies tota gulaque coccineae; gastraeum totum coccineum, excepta macula pectoris maxima, supra ventrem extensa, scutiformi, coerulea; plumae nonnullae laterum, ventris et abdominis infimi coeruleo-limbatae; pennae scapulares, dorsum, tergum, uropygium, caudae alarumque tectrices superiores nec non alarum tectrices inferiores coccinea; remiges supra nigricantes pro vario ad lucem objectu in obscure viride et nonnihil in violaceum vergentes, intus magna ex parte rubrae; tectrices alarum superiores majores nigricanti-virides, rubro-terminatae, unde in alis fascia; cauda supra tota obscure testaceo-rubra, subtus dilute rubra. *Av. adult.*

Psittacus cochinsinensis Lath. (*descriptio manca ex icone*), *Kuhl. La Perruche Lory à chaperon bleu Le Vaill.* l. c. p. 111. t. 54. *Psittacus riciniatus Bechst.* in *Lath.* Uebers. der Vög. S. 69. n. 24., *Kuhl* l. c. p. 42. n. 61. *Psittacus cucullatus Shaw.* Gen. Zool. 8. p. 461.

Habitus et magnitudo *Eois indicae;* cauda elongata, gradato-lanceolata; rostrum parvum, aurantium; pedes fusci. Habitat in *insulis Moluccis. Le Vaill.* (*Olim in Museo Rayan. Amstelodami.*) Non vidi.

5. *E. variegata.* Ptilosis intense sanguinea; collum inferius, dorsum supremum, pectoris peripheria, abdomen et crissum eleganter purpurino-coerulea; abdominis partes posteriores reflexu nonnullo virescenti-nigro; alae supra toto rubrae; remigum pogonium internum flavum, apice obscuro; tectrices alarum inferiores rubro- et

flavo-variegatae; rectrices virides, intus versus basin rubicundae, extus versus apicem coeruleae.

Psittacus variegatus Gmel., *Lath.*, *Kuhl.*

Rostrum obscurum; cauda longula, parum cuneata. Longitudo (mens. angl.) 11″. Habitat in *India orientali*. A *Lathamio* ad specimen Musei Leveriani descripta. (Non vidi.)

Observatio. Ad hanc divisionem generis *Eois* pertinet:

Lorius Isidorii,

quem *Swainson* in opere suo: „*Zoolog. Illustr.* Sec. serie. N. I. à III. (*Londres et Paris* 1829) descripsit. Opere illo carens, avis descriptionem dare non possum. (Vid. Bullet. univ. des sc. nat. 1830. Fevr.)

β. *Ptilosi viridi.*

6. *E. cervicalis*. Frons, alarum flexura, suffrago et macula arcuata pectoris supremi eleganter rubrae, haec in cervice acuminata; capitis ac colli latus superius ac reliqua pars notaei obscure viridia, plumae omnes rhachi nigra insignes; remiges nigro-virides, extus coeruleo-virides; rectrices supra ac tectrices alarum superiores versus finem olivaceo-virides; corporis partes inferiores dilute virides, pectus in rubicundum vergens; alae caudaque subtus olivaceo-aureae.

Psittacus cervicalis Lath., *Kuhl.* *Le Perroquet Langlois Le Vaill.* l. c. p. 105. t. 136. *Psittacus nuchalis Shaw* Misc. 21. t. 913 (*figura Le Vaill*). *Psittacus Langloisi Vieill.* N. D. et Encycl. meth. *Psittacus lunatus Bechst.* Abbild. Naturhist. Gegenst. 8. t. 94. *Id.* Kurze Uebers. d. Vög. S. 82. n. 88. *Kuhl* l. c. p. 36.

Rostrum perquam arcuatum, dente valido munitum, albidum, apice corneo-griseum, mandibula valde obtusata; regio ophthalmica parum nuda, griseo-incarnata; irides laete flavo-rubrae; pedes obscure cinerei; cauda elongata, cuneata. Longitudo 11½″, caudae 6″, rostri 1″. Habitat, ut dicitur, in *India orientali*. *Bechst.*

Observatio. Species haec, a me nusquam visa, alium forsan locum in systemate psittacorum obtinere debet. An lingua supra apicem papilloso-penicillata, ut in aliis speciebus hujus divisionis?

7. *E. ornata.* Viridis; frons et vertex nec non aurium macula ad oculum extensa cyaneo-violacea; lunula in occipite cum utroque apice ad oculum extensa, genae, mentum, gula et jugulum sanguineo-rubra; juguli plumae viridi-nigrae, lunulae occipitalis cyaneo-marginatae; macula colli lateralis longitudinalis, ac tectrices alarum inferiores luteae; pectoris latera, abdomen tibiaeque flava, plumis large viridi-limbatis; crissum virescens; dorsi plumae macula intermedia trigona, lutea notatae; rectrices virides, intus a basi ultra medium rubrae, dein in toto apice flavidae, duae intermediae prorsus virides; remiges extus virides, intus et subtus nigrae. *Mas et Foem. adult.*

The Lory-Parrakeet Edw. 4. t. 174 (*fig. bona*). *Perruche variée des Indes orientales Buff.* Pl. enl. 552 (*fig. bona*). *Psittacus ornatus Auctor.*

Var. α. Aurium macula coerulea nulla. (*An avis junior?*)

Var. β. Corporis partes inferiores flavae. (*Specim. domefact.*)

Var. γ. Viridis, flavo-variegata. (*Specim. domefact.*)

Rostrum pallide aurantium; cera obscura; regio ophthalmica nudiuscula, cinerea; irides flavo-rubrae; pedes unguesque cinereo-nigricantes; cauda elongata, gradato-cuneata. Longitudo 9¼″, caudae 3″, alae 4½″, rostri ad frontem 11‴, tarsi 6‴. Habitat in

insulis *Bourou, Amboina, Sumatra* et *Java.* (*Mus. Paris., Berol.*; vidi duas vivas.)

Observatio. Credo auctorum *Psittacum atricapillum* huc pertinere. *Sebae* icon nec non illius descriptio pessima derivantem prorsus destituunt.

XII. *Genus. Coriphilus.* Pag. 494.

1. *C. sapphirinus.* Caput, cervix, dorsum, uropygium, abdomen et crissum nitide cyaneo-sapphirina; jugulum et pectus candida; alae coerulescenti-nigrae; remiges margine sapphirinae; rectrices fuscae limbo sapphirino. *Mas adult.*

Psittacus sapphirinus R. Forster in Manuscr. *Id.* Icon. inedit. t. 49. *Petite Perruche de l'isle de Taïti. Buff.* Pl. enl. 455. f. 2. (*fig. mala.*) *Psittacus taïtianus Auctor. Psittacus porphyrio Shaw.* Nat. Misc. t. 7. (*fig. bona*). Gen. Zool. 8. p. 473. *La Perruche Arimanon Le Vaill.* l. c. p. 127. t. 65 (*fig. opt.*).

Foemina. Mari similis, gula tantum candida, jugulum cinereum.

Rostrum crassum, breve, sanguineum; cera sanguinea, nuda; lingua supra apicem papillis filiformibus, numerosis tecta; oculi parvi, iride sanguinea; pedes sanguinei, unguibus atris, tarsis brevissimis; pilei plumae elongatae, strictae, subulatae; alae longae, complicatae fere extrema caudae exaequant; cauda rotundata, longitudine truncum aequans, rectricibus 12. Longitudo fere 7″, caudae 2″. Habitat socialis in insula *O-Tahiti*, et adjacentibus; ab incolis appellatur *Winnee*; in altissimis palmis *Coccos nuciferae* plerumque nidificat; sibilando fistulandoque garrit; victitat inprimis fructu *Musae paradisiacae. Reinh. Forster.* (*Mus. Paris.*)

Observatio. Specimina duo aequali longitudine emessus sum ipse Parisiis apud dom. *Fl. Prévost.* Ad avem hornotinam spectat,

ni fallor, *Gmelini Psittacus varius*, hoc modo descriptus: *Ex fusco et cyaneo varius; genae, gula jugulumque albicantia; rectrices remigesque obscure fuscae, latere exteriori cyaneae; rostrum pedesque flavescentia; ungues nigri.* — Eandem avem (olim in Museo Bullockiano obviam) describit pro nova specie cel. *Kuhl* (l. c. p. 49.) sub nomine „*Psittacus ultramarinus*" hoc modo: Frons, nucha, dorsum, alae caudaque ultramarina; pars capitis superior, pectus, corpus tibiaeque coerulea; jugulum et abdomen albo-brunneoque varia; maxilla flava, mandibula cornea; alae longae; cauda rotundata.

2. *C. cyaneus.* Ptilosis tota intense coerulea, unicolor; cauda remigesque subtus nigrae; pilei plumae strictae, subulatae; rostrum et pedes rubra.

Psittacus cyaneus Sparrm. Mus. Carlson. t. 27. *La Perruche Sparrmann Le Vaill.* l. c. p. 128. t. 66 (*fig. opt.*). *Psittacus Sparrmanni Bechst.* Uebers. d. Vög. *Lath.* S. 80. n. 79. *Kuhl* l. c. n. 68.

Av. juv. Cyaneus; gutture pallide nigro.

Cauda longiuscula, corpore tamen brevior, cuneata; lingua supra apicem papilloso-penicillata. Habitus *Coriphili sapphirini.* Habitat in insula *O-Tahiti.*

Observatio. Speciei praecedenti paullo majori admodum affinis. An ab ea sane diversa? Specimen nitidum a cel. *Forster* in Europam allatum vidi in Museo Londinensi.

3. *C. euchlorus.* Frons viridis; vertex sapphirinus; genae et jugulum sanguinea; dorsum, uropygium, pectus, abdomen, crissum, alarum tectrices superiores et remiges secundariae eleganter viridia; abdomen macula antice sanguinea, postice amethystina notatum; tibiae virides, intus violaceae; remiges 18 supra virides, margine interiore fuscae; rectrices (12) margine exteriore virides, interiore et subtus flavae. *Av. adult.*

Psittacus euchlorus R. Forster in Manuscr. *Psittacus pipilans Lath.*, *Shaw.* Gen. Zool. 8. p. 472. t. 69 (*fig. pessima*). *Psittacus fringillaceus Gmel.* p. 337., *Lath.*, *Kuhl.* *Psittacus australis Gmel.* p. 329. n. 90 (*sed non Lath.*). *Psittacus porphyrocephalus Shaw.* Nat. Misc. t. 1 (*fig. mala*). *La Perruche fringillaire Le Vaill.* l. c. p. 134. t. 71 (*fig. opt.*).

Avis junior. Abdomen viride; ventris macula quam in ave adulta minor.

Habitus et magnitudo *Coriphili Kuhlii*; pilei plumae elongatae, angustae, subulatae; rostrum rubrum; cera ad basin rostri rubra, medio emarginata; irides igneae; lingua obtusa, antice papillosa; pedes rubri. Habitat (fide *R. Forster*) in maris pacifici insula *Tonga-Tabu*, praesertim in *Coccos nucifera*, ab incolis *Kohaènga* vocatus. Avis pulcherrima! (*Mus. Paris.*)

Observatio. Sunt specimina (fide *Latham*) in pectore fusca. An juv., an foem.?

4. *C. solitarius.* Vertex non vere cristatus, attamen plumae frontis totiusque pilei longae, strictae; hae, tibiae, hypochondriaque intense violacea; capitis latera, collum totum laterale et jugulum, humerorum regio ac gastraei pars reliqua intense sanguineo-coccinea; cervix nigro-coerulescens; alae ac cauda supra, dorsum, uropygium ac crissum, nec non colli pars postica superior viridia; cauda subtus flavida. *Av. adult.*

Psittacus solitarius Lath. Suppl. (*Descript. optima.*) *Vieill.*, *Kuhl.* *La Perruche. Phigy. Le Vaill.* l. c. p. 125. t. 64 (*fig. opt.*). *Psittacus Phigy. Bechst.* in *Lath.* Uebers. d. Vög. S. 81. n. 83., *Kuhl* l. c. p. 69. n. 119. *Psittacus Le Vaillanti Shaw.* Misc. t. 109 (*tabula Vaillantiana*). *Id. Psittacus coccineus* Gen. Zoolog. 8. p. 472. *Vieill.* N. D. 25. p. 355.

Facies tota plumosa; lingua apice papilloso-pennicillata; irides fulvae; rostrum et pedes flavescentia; cauda longula, gradato-rotundata. Longitudo 7 ½″. Habitat in maris pacifici *insulis Societatis*, praesertim in *Borabora* ac (fide **Lesson** *Voy. de la Coq.*) in *insulis Moluccis.* (*Mus. Paris.*)

5. *C. Kuhlii.* Capitis crista duplex, frontis verticisque eleganter prasino-viridis, occipitis intense violacea, utraque e plumis elongatis, strictis, aequalibus composita; capitis latera et gastraeum totum sanguineo-rubra, exceptis tibiis et abdomine amethystino-violaceis, hypochondriis, crisso, uropygio et caudae tectricibus superioribus sulphureo-virescentibus; dorsum alarumque tectrices omnes saturate et laete viridia; remiges toto nigrae, extus coerulescenti-virescentes; rectrices sanguineo-rubrae, apice extimo virescentes, extus magna ex parte nigro-cyaneae. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacula Kuhlii. Vigors Zoolog. Journ. 1824. N. 3. tab. 16.

Habitus simillimi *Coriphili solitarii;* rostrum parvum, miniato-rubicundum; pedes miniati, unguibus nigrescentibus; digiti breves, robusti; facies tota plumosa, solum orbitarum regio strictissime nuda, alba; oculi admodum parvi; irides e tribus circulis compositae, primo externo miniato, secundo cinereo, tertio, pupillam ambiente, flavido; lingua supra apicem papilloso-penicillata; cauda longula, latiuscula, apice conico-subrotundata. Longitudo 7″ 5‴, caudae fere 3″, tarsi 6‴, alae 5‴, rostri ad frontem 5½‴. Habitat in maris pacifici *insulis Sandwichii*; avis pipilans, moribus *Psittaculae pullariae* simillima. Avicula mirae pulchritudinis, irritata aut terrefacta verticis occipitisque plumas erigens.

Observationes. Specimen ab ipso rege *insularum Sandwichii* in Angliam allatum, a cel. *Vigors* descriptum, emi Londini; condonavi idem dom. *Sturm* Norimbergae, in cuius collectione nunc exstat. Duo exemplaria viva observavi per longum tempus in collectione

magnifica regis nostri clementiss. *Maximiliani Josephi. Coriphilus solitarius*, quocum a cl. *Lesson* (*Bullet. univers. des scienc.* nat. 1825. n. 11. pag. 409.) *C. Kuhlii* unitur, species distincta, toto coelo diversa.

XIII. *Genus. Domicella.* Pag. 495.

1. *D. atricapilla.* Pileus totus niger; occiput obscure lilacinum; capitis latera, jugulum ejusque latera, crissum et reliquae gastraei partes coccinea, exceptis plumis in parte infima juguli basi luteis (unde colli fascia lutea occulta), et tibiarum azureis, basi viridibus; tectrices alarum inferiores minores, ac totus alarum margo azureo-violacea; collum posticum, dorsum, tergum, uropygium, caudae tectrices superiores ac pennae scapulares coccineo-purpurea; plumae harum partium in basi obscure virescentes; alae supra obscure virides, unicolores; remiges intus a basi ultra medium luteae, dein paullo nigrae, secundariae apice virides; rectrices omnes subtus coccineae, supra coccineo-purpureae, large obscure lilacino-terminatae. *Mas* et *Foem. adult.*

The second black-capped Lory Edw. 4. t. 171 (*fig. bona*). *Lory mâle des Indes orientales Buff.* Pl. enl. 119 (*fig. mala*). *Psittacus Domicella* (*inclusa varietate β*) *Auctor. Le Perroquet Lory à collier jaune. Le Vaill.* l. c. t. 95 (*fig. bona*).

Avis junior. Plumae flavae fasciae inferioris juguli magis occultatae (aut nullae?); tibiae fere toto virides.

Lory des Indes orientales Buff. Pl. enl. 84 (*fig. mediocr.*). *Variété du Lori à collier Le Vaill.* l. c. t. 95 (*fig. bona*).

Var. α. Alae, tibiae ac colli fascia prorsus flavae; caput dilute rufescens; hoc alarumque margo nitide azurea.

Le Perroquet Lori Radhia Le Vaill. l. c. t. 94. *Psittacus*

Raja Shaw. Gen. Zool. 8. p. 537. t. 82 (*icon. Vaill.*). *Psittacus Rex Bechst.* in *Lath.* Uebers. der Vög. S. 92. n. 135. *Psittacus Radhea Vieill.* N. D. 25. p. 337. *Id.* Encycl. meth. p. 1380.

Rostrum flavo-aurantium, apicis lateribus vix emarginatum; regio ophthalmica et stria in loris nudiusculis, subpilosis cinereae; cera cinerea; lingua crassa, apice integra, nigricans; irides aurantio-rubicundae; pedes intense cinereo-nigricantes, unguibus nigris; cauda mediocris, fere aequalis. Longitudo 11¼″, caudae 4″, alae 6½″, rostri ad frontem 1″ 2½‴, tarsi ¾″, digiti antici externi, excluso ungue, 11‴. Habitat in *insulis Moluccis*, et satis frequens in *Nova-Guinea*. (*Mus. Paris, Monac.*; multas vivas vidi.)

Observatio. Auctorum *Psittacus atricapillus* a cl. *Kuhl* cum hac specie unitus, non solum ptiloseos pictura sed cauda quoque gradata, longiore diversus, spectat verisimile ad *Eoem ornatam.* — Avis a *Le Vaillant* in operis sui tabula 95 exhibita, mera huius speciei varietas, in Museo Lugdunensi Batav. obvia.

2. *D. Lory.* Pileus totus ater; occiput nonnihil in coeruleum vergens; capitis latera, totum collum, pectoris ac ventris latera, tibiae basi, tergum, uropygium, tectrices caudae superiores et alarum inferiores coccinea, harum superiores, pennae scapulares remigesque omnes extus saturate virides, solum remigis primae pogonium externum nigrum, internum a basi usque ultra medium laete flavum, reliqua parte nigrum; remiges sequentes maxima parte flavae, apice nigrae, quindecima intus nigra, macula rotunda, flava notata, omnes subtus nigrae; suffrago violacea; cervix, dorsum supremum, pectus in medio, venter, abdomen et crissum elegantnr violacea; rectrices duae intermediae coeruleo-virescentes, reliquae coeruleae, intus flavidae; alarum margo flavescens. *Mas* et *Foem. adult.*

The first black-capped Lory Edw. 4. p. 170. t. 170 (*fig. et descript. opt.*). *Lorius philippensis Briss.* 4. p. 225 (*descrip-*

tio e specimine adulterato). *Lory des Philippines* *Buff.* Pl. enl. 168 (*icon e specimine Brissoniano*). *Psittacus Lory* *Auctor.* (*Descript. quoad caudae picturam falsa*). *Le Perroquet Lori à scapulaire bleu* *Le Vaill.* l. c. t. 123 (*fig. inaccurata* (?) *gastraeum coeruleum monstrans*) et t. 124 (*fig. opt.*).

Rostrum aurantium; lingua integra, nigra; regio ophthalmica largiuscule nuda et cera obscure incarnatae; irides aurantiae, circa pupillam paullo pallidiores; pedes unguesque nigri; cauda mediocris, subaequalis. Longitudo 11½″. Habitat satis frequens in *Nova-Guinea.* (*Mus. Paris.*; multas vivas vidi.)

Observatio. Specimini a *Brissonio* descripto caudam *Domicellae garrulae* insertam fuisse, mihi persuasum est. Ornithologi recentiores hanc adulterationem praetervidebant.

3. *D. punicea.* Caput, jugulum, collum, dorsum totum, uropygium, caudae alarumque tectrices superiores omnes, pennae scapulares, remiges ultimae supra ac reliquae extus saturate coccinea, hae intus nigrae; pectus, venter, latera, tibiae, crissum alarumque tectrices inferiores minores obscure violacea, harum majores nigricantes; rectrices saturate coccineae, apice sordide rubicundae.

Lorius amboinensis *Briss.* Ornith. 4. p. 231. n. 19. *Psittacus puniceus* *Auctor.*

Rostrum obscure rubrum; regio ophthalmica nudiuscula, nigricans; irides aurantiae; pedes fusci, unguibus nigris. Longitudo 11½″, caudae 4″, rostri ad oris angulum 11½″; tarsi 10‴, digiti antici externi, incluso ungue, 16‴. Habitat in *Nova-Guinea* (inquilinis *Manambieffe* dicta (in *Amboina*, *Ceram.* *Brisson*). (Non vidi).

Observatio. Tabula Browniana ab auctoribus citata ad *Eclectum grandem* referri et icon *Buffonii* vitari debet, cum speci-

mine alis avis alius exstructo innitatur. — Species certo distincta, cum *Eclecto grandi* a cl. *Kuhl* false unita.

4. *D. coeruleata.* Ptilosis totius corporis coccineo-rubra, exceptis pennis scapularibus, cauda tota, remigibus duabus ultimis et abdomine infimo eleganter coeruleis; tectrices alarum superiores majores coccineae, coeruleo-limbatae; remiges brunnescenti-nigrae; margine extimo paullo coeruleo-reflectentes; rostrum aurantium.

Le Perroquet Lori à queue bleue Le Vaill. l. c. p. 43. t. 97. *Psittacus coeruleatus Bechst.* in *Lath.* Uebers. der Vög. S. 93. n. 141. *Psittacus cyanurus Shaw* Gen. Zool., *Vieill.* N. D., *Kuhl* l. c. p. 41. n. 59.

Pedes unguesque nigri; cauda apice subrotundata. Habitus et fere magnitudo *Domicellae garrulae.* Habitat in *Borneo. Le Vaill.* (Olim in museo Rayano Amstelodami). (Non vidi.)

5. *D. garrula.* Rostrum totum aurantium; lora plumosa; caput ac collum totum, crissum ac omnes gastraei partes coccinea, exceptis tibiis toto flavis; dorsum, tergum, uropygium caudaeque tectrices superiores capite obscurius coccinea; dorsum supremum plumis nonnullis apice flavis variegatum; rectrices omnes supra a basi ultra medium coccineae, dein obscure olivaceo-virides, ibi extus nonnihil violaceo-reflectentes, intermediae duae reliquis dilutius rubrae, ad baseos latera virescentes, omnes subtus a basi usque ad medium coccineae, dein obscure virescentes, reflexu nonnullo coccineo; alarum flexura flava; tectrices alarum superiores omnes remigumque omnium pogonium externum viridia, primariarum pogonium internum a basi ultra medium roseo-rubrum, apice, sicut secundariarum, toto nigrum, tectrices inferiores virescenti-olivaceae, flavo variegatae. *Mas et Foem. adult.*

The scarlet Lory Edw. Av. 4. t. 172. *Psittacus humeris luteo-variegatis. Briss.* Av. 4. p. 219. n. 14. t. 23. fig. 1 (*descr.*

opt.). *Lory des Moluques* *Buff.* Pl. enl. 216 (*fig. mala*). *Psittacus garrulus* (*inclusis varietatibus*, *descriptionibus mancis nixis*) et *Psittacus mexicanus* *Auctor.* *Le Perroquet-Lori Nouara.* *Le Vaill.* l. c. t. 96 (*fig. bona*).

Var. a. Tectrices alarum superiores coeruleo-maculatae.

Regio ophthalmica nudiuscula et cera albo-cinereae; irides annulis duobus, externo aurantio, interno strictissimo flavo; lingua crassa, apice integra; rostri apex ad latera parum angulatus; cauda mediocris, subgradato-rotundata; pedes cinereo-nigricantes, unguibus nigris. Longitudo 11½″, caudae 4¼″, alae 6¾″, tarsi 7‴, digiti externi, excluso ungue, 1″. Habitat in *insulis Moluccis*, frequens in *Java*; avis garrula, irritata castoris ad instar stridens ac voce concrepante clamans, gulam eodem tempore inflans; simiae in modum humo assidue exsilit (*Mus. Paris.*, *Monac.*; multas vivas vidi; sexus dissectione speciminum nonnullorum constitui.)

Observatio. *Sebae* icon ac descriptio satis clara *Domicellam garrulam* manifeste exhibent.

XIV. *Genus.* *Eclectus.* Pag. 495.

1. *E. Linnaei.* Tab. XXII. Caput ac collum totum, *pectus*, *epigastrium*, *crissumque pure coccinea*; *circulus palpebrarum plumulosus*, *strictissimus cyaneus*; *fascia ventris* lata, abdomen medium, tectrices alarum inferiores, alarum margo totus ac fascia colli supremi ante dorsum angustiuscula, laete et *pure cyanea*; tectrices alarum superiores omnes, remiges secundariae extus (intus coeruleae limbo obscure virescente) ac ultimae supra, pennae scapulares, dorsum, tergum, uropygium caudaeque tectrices superiores purpurea; alulae pennae intense coeruleae, limbo externo coerulescentes; remiges primariae ac anteriores secundariae maxima ex parte intense cyaneae, *limbo* interno nigro, *externo angustiore virescente*, omnes subtus

toto nigrae; *rectrices a basi usque ultra medium purpureae* (dorso paullo pallidiores), versus apicem *sensim, subtus toto cinnabarino-roseae, juxta rhachin* (non in apice) *paullo flavido reflectentes;* rostrum totum atrum. *Av. adult.*

Habitus *Eclecti grandis*, primo intuitu simillimi, eodem tamen validior; rostrum quam in hac ave robustius, culmine acutius compressum, apice profundius emarginatum; regio ophthalmica tota plumosa; irides flavae; cauda mediocris aequalis, quam in *Eclecto grandi* brevior; pedes unguesque nigri. Longitudo fere 15″, rostri ad frontem 1¾″, caudae 4″ 8‴, alae 8¾″, tarsi 8‴, digiti antici externi, excluso ungue, 1¼″. Habitat in *India orientali.* (*Mus. Monac*).

Observatio. Vivam avem vidi apud regem nostrum clement. *Maximilianum Josephum.* In hac ave, sicut in sequente colli pectorisque plumae laxae sunt, rigidiusculae et fere ut in *Ramphastis* formatae.

2. *E. grandis. Palpebrae* plumosae, caput ac *collum superius* pure coccinea; *collum totum inferius, pectus, epigastrium, venter, hujus latera, abdomen medium ac tibiae ad basin violascenti-lilacina;* pectoris plumae versus basin rubentes; alarum margo cyaneus, flexurae inferior alarumque tectrices inferiores ventri concolores; harum superiores omnes, pennae scapulares, dorsum, tergum, uropygium, caudae tectrices superiores, remiges ultimae supra ac secundariae extus *coccineo-purpurea; rectricum taenia apicalis latiuscula crissique plumae luteae, hae basi rubentes,* illae reliqua parte dorso concolores, subtus paullo dilutiores; hypochondriorum plumae dorso concolores, nonnihil viridi-terminatae; remiges penultimae intus obscure virescentes, secundariae ibidem juxta rhachin et in apice obscure coeruleae, in parte reliqua obscure virescentes, primariae cya-

neae, intus ad marginem et subtus nigrae. *Mas et Foem. adult.*

Brown Illustr. t. 6. *Perroquet grand Lori, mâle. Le Vaill.* l. c. t. 126 (*fig. sat. accurat.*). *Psittacus grandis, Kuhl*, l. c. p. 38. n. 50. *Psittacus janthinus Gmel. Psittacus quebiensis var. β. Lath.*

Avis junior. Avi adultae similis; plumae pectoris, epigastrii, ventris abdominisque coccineae nitore lilacino, viridi-limbatae.

Lory de la Nouvelle Guinée Buff. Pl. enl. 683 (*fig. valde mediocr.*). *Psittacus grandis Gmel., Lath.* — *Le Vaill.* l. c. t. 127.

Avis juvenilis. Praecedenti similis; pectus viride, paullo lilacino-variegatum; reliquae gastraei partes rubro- et viridi-variae.

Le Vaill. l. c. t. 128.

Rostrum totum nigrum; culminis acies rotundata; regio ophthalmica tota plumosa; irides flavae; cauda mediocris, aequalis, pedes unguesque nigri. Longitudo 13″ 11‴, caudae 5″, alae 8″, rostri ad frontem 1″ 8‴, tarsi 7½‴, digiti antici externi, excluso ungue, 1″. Habitat in *insulis Moluccis.* (*Mus. Paris., Monac.*; multos vivos vidi.)

Observationes. Quae sit *Lathamii* sic dicta varietas hujus avis, prorsus ignoro. Hoc modo describitur: Caput, collum pectusque eleganter rubra; corpus supra fuscum, viridi-coeruleoque varium; epigastrium venterque coerulea; crissum coeruleum virescenti-mixtum; tibiae intense castaneae, plumis viridi-marginatis; alarum margo ac tectrices inferiores coerulea; remiges obscurae, intense coeruleo-marginatae, cauda castanea, apice dilutior; rostrum nigrum; cera et pedes obscura. Magnitudo *E. grandis.*

A cl. *Latham* ad specimen Musei Hunteriani descriptus. An hornotinus *Ecl. grandis?*

Ad *Eclectum grandem* referendus est auctorum *Psittacus janthinus* (*Psittacus guebiensis* var. *β. Lath.*) a *Fermin* satis accurate sed false pro *Americae* incola descriptus. — Dedit idem auctor nostrum *Picum viridem* pro *Americae* incola! Auctorum *Psittacus puniceus* a cel. *Kuhl.* cum *Eclecto grandi* unitus, species distincta est, nostra *Domic. punicea.*

XV. *Genus.* *Psittacodis.* Pag. 495.

α. Ptilosi nigro-rubra.

1. *Ps. Parugua.* Tab. XXIII. Cauda hujusque tectrices, alae totae, caput ac totum collum nitide nigra; tergum, gastraei pars reliqua et annulus periophthalmicus (an hic nudus?) coccinea.

Paragua Marcgr. Hist. rer. natur. Brasil. Lib. IX. p. 207. (*Lichtenst.* Abhandl. der Berlin. Akad. d. W. 1816—17. p. 167.) *Psittacus paraguanus Auctor.* *Psittacus Stavorini. Less.* Voy. de la Coq. aut. du monde. p. 628. *Desm.* Dict. des sc. nat. 39.

Rostrum cinereo-nigricans; irides cinereo-fuscescentes (non rubrae); pedes albido-grisei; cauda aequalis. Habitus et fere magnitudo *Eclecti grandis.* Longitudo circiter 12½″, maxillae ad frontem 9‴, alae 6″ 5‴, tarsi circiter 6‴. Alae complicatae caudae basin transcedunt. Habitat in insula *Waigiou* (*fide Less.*), non in *Brasilia.*

Observatio. Marcgrave hanc avem isto modo describit: „Psittacus est niger magnitudine *Airu-curau* (*Psit. ochroceph.*) pectore, dorso et ventre medietate anteriore insigniter rubro. Oculis nigris, circello rubro. Rostro fusco seu obscure cinereo; cruribus et pedibus obscure cinereis.“ Descriptionem ac mensuram hausi ex

Marcgravei icone, quam accurate depictam mecum communicavit *Lichtenstein*. Eadem icon monstrat plumas virides in femoribus. Cel. *Lesson* tergum rubrum, tectricibus scapularibus superincumbentibus in ave viva sine dubio tectum, describere omisit.

β. Ptilosi viridi.

2. *Ps. magnus*. Maxilla roseo-rubra, apice flava; mandibula tota nigra; caput, collum, totus truncus supra ac subtus, nec non alae supra saturate gramineo-viridia, splendentia; macula epigastrii lateralis maxima tectricesque alarum inferiores omnes minores saturate coccineae, harum majores ac remigum pagina inferior aterrima; alarum margo totus cyaneus; rectrices duae intermediae dorso concolores, in apicis medio cyaneae, sequens utrinque concolor, sed magis coerulea, proximae utrinque duae cyaneae, extus large viridi-, intus nigricanti- viridi-limbatae, extima tota cyanea, excluso margine pogonii interni nigro, omnes subtus aterrimae, apice extimo obsolete flavidae; remiges primariae supra intense-coeruleae, margine pogonii interni nigrae, secundariae extus basin versus virides, versus apicem cyaneae, intus juxta rhachin intense cyaneae, dein nigrae. *Mas* et *Foem adult.*

The green and red Parrot from China Edw. 1. t. 231 (*fig. bona*). *Psittacus sinensis Briss.* 4. p. 291 (*descript. opt.*). *Perroquet de la Chine Buff.* Pl. enl. 514 (*fig. pessima*). *Le grand Perroquet verd de la Nouvelle Guinée. Sonner.* Voy. à la Nouv. Guin. p. 174. t. 108. *Psittacus sinensis. Auctor. Psittacus magnus Gmel.*, *Psittacus viridis Lath. Perroquet à flancs rouges Le Vaill.* l. c. t. 132 (*fig. mala*). *Psittacus lateralis Shaw.* Gen. Zool.

Maxilla valida, intumida, tomiis integerrima; regio ophthalmica

prorsus plumosa; cera vix conspicua; palpebrae cinerascentes; pupilla maxima; iris strictissima, crocea, margine inferiore flava; pedes nigricantes, squamularum interstitiis albo-pulverulentis; ungues nigri; cauda longula, aequalis, lata. Longitudo 15¾″, caudae 6″, alae 10¼″, rostri ad frontem 1″ 10‴, digiti antici externi, excluso ungue, 1″ 5‴. Habitat in *Insulis moluccis*, frequens in *Nova-Guinea* et in *Waigiou*; iridem pro lubitu avis dilatare ac contrahere valet. (*Mus. Paris., Monac.;* multos vivos vidi; marem et foeminam dissecavi ipse). Foemina, mare paullo minor, est 15″ longa.

Observatio. Psittacus Sonneratii a cel. *Kuhl* cum hac ave unita, species diversa, cauda longa insignis, noster *Palaeornis Alexandri.*

3. *Ps. sumatranus.* Ptilosis tota viridis, colli plumis in flavidum vergentibus, uropygii coerulescentibus; remiges intus nigrae; regio ophthalmica nudiuscula, nigricans; rostrum dilute incarnatum.

Psittacus sumatranus Raffles Transact. of the Linn. Soc. 13. p. 281. n. 5.

Irides albae; cauda mediocris, aequalis; pedes plumbeo-coerulescentes; caput reliquis corporis partibus dilutius viride. Longitudo 12 sive 14″ (mens. angl.). Habitat in *Sumatra*, inquilinis *Kèkè* dictus (*Raffles*). Non vidi.

4. *Ps. gramineus.* Frons, vertex, occiput supremum ac capistrum coerulea, hoc in medio lineola atra notatum; collum posticum, dorsum, tergum ac alae supra saturate gramineo-viridia; remiges extus coeruleae, intus nigricantes; genae, gula, collum anticum ac reliquae gastraei partes viridi-flavida, nonnihil in olivaceum vergentia; rectrices mediae virides, laterales coeruleae, omnes subtus flavo-fuscescentes.

Perroquet d'Amboine Buff. Pl. enl. 862. *Psittacus grami-*

neus *Auctor*. *Perroquet à calotte bleue. Le Vaill.* l. c. p. 80. t. 121 (*fig. cum descriptione non satis congruens*).

Habitus et magnitudo *Psittaci pulverulenti*; cauda apice subrotunda; rostrum rubicundum; pedes plumbei. Habitat in *Amboina* (olim in Museo *Parisiensi*). Non vidi.

γ. Ptilosi viridi-rubra.

5. *Ps. Tarabe.* Olivaceo-viridis; caput, collum totum, pectoris pars suprema et cauda fere a medio ad finem coccinea; rostrum fuscum; pedes pallidi.

Tarabe Marcgr. Hist. rer. natur. Brasil. Lib. t. IX. p. 207. *Lichtenst.* l. c. p. 168. *Psittacus Tarabe Auctor.*

Cauda aequalis; alae caudae basin paullo transcedentes; circulus periophthalmicus (an nudus?) ochraceus; irides cinereo-fuscescentes. Magnitudo *Psittaci aestivi.* Longitudo 12″ 5‴, maxillae ad frontem 1¼″, alae 5¾″. Certe non *Brasiliae*, sed, ut videtur, *Indiae* sive *Novae-Guineae* incola!

Observationes. Marcgravei descriptio huius avis haec est: „*Tarabe* Brasiliensibus, psittacus est viridis, major quam *Paragua*, capite rubro et pectore atque initio alarum. Rostro et pedibus obscure cinereis.“ Descriptio et mensura ex *Marcgravei* icone, quam depictam cel. *Lichtenstein* mecum communicavit. In eadem alarum initium rubrum non observo. *Psittacus Fieldii* species admodum affinis an sane diversa? — *Psittacoidis Tarabe* forsan ad genus diversum pertinet.

? Genus Pag. 496.

1. *Ps. Fieldii.* Caput totum intense castaneo-rubrum, mento genisque paullo dilutioribus, paullo virentibus; notaeum totum eleganter

gramineum, pro vario ad lucem objectu aureo-flavo-, sive fusco-varians; gastraeum concolor, ad flavum nonnihil vergens; alae basi, prope pennas scapulares, macula parva rubicunda notatae; remiges intense virides intus obscure nigrae; tectrices alarum inferiores nitide coeruleae; rectrices supra virides, intus et subtus flavidae.

Psittacus Fieldii Swains. Quarterly Journal of science, literat. and the arts XIX. 1825. p. 199.

Quam *Ceram Lory* (?) validior; rostrum pro avis mole crassum et validum; maxillae culmen lineari-exaratum; mandibula longior quam alta, gonyde ascendente, apice lato et obtuso (ut in *Psittacis*), parte inferiore obsolete triangulari; cera tota nuda; narium apertura lata, rotundata; cauda modice longa, apice rotundata, rectricum apice ovato-acuminato; pedes breves, nigri. Habitat in *Nova-Hollandia. Swainson.*

A Psitt. Tarabe perquam affini praesertim inopia fasciae rubrae in apice caudae pedibusque nigris differre videtur. Nec hanc avem vidi, nec *Psitt. Tarabe*, cujus cauda, ut in congeneribus, apicem aequalem habet.

XVI. *Genus. Psittacus.* Pag. 496.

a. Pilei plumis brevissimis, adpressis.

1. *Ps. Erithacus.* Frontis latera, capistrum ac tota facies nuda, subpapillosa, quasi albo-pulverulenta; plumae capitis, colli ac totius gastraei canescenti-ardesiacae, omnium margo apicalis canescens; abdomen infimum, tibiae crissumque collo paullo dilutiora, plumarum margine lilacino-reflectente; dorsum supremum, pennae scapulares alaeque supra toto ardesiaca, plumarum margine vix obscuriore; cauda tota ejusque tectrices superiores puniceae; tergum uropygiumque perlaceo-canescentia, plumarum margine obscuriore, lilacino-reflectente; remiges omnes toto ardesiaco-nigrae; tectrices alarum inferiores pectori concolores. *Mas* et *Foem. adult.*

Gesn. Ornith. I. p. 722. *Psittacus cinereus Aldrov.* 1. p. 676. *Psittacus guineensis cinereus Briss.* 4. p. 310. n. 49. *Perroquet cendré de Guinée. Buff.* Pl. enl. 311 (*fig. mediocr.*). *Psittacus Erithacus Auctor.*

Var. α. Ptilosis plus minusve puniceo-variegata.

Psittacus erythroleucus Aldrov. p. 677 et *Auctor. The ashcolour'd and red Parrot Edw.* 4. t. 163. *Psittacus Erithacus var. β, γ, δ. Psittacus ruber Scop.* Ann. 1. p. 52. *Le Perroquet cendré tapiré Le Vaill.* l. c t. 101.

Var. β. Ptilosis tota cana, excepta cauda cum tectricibus superioribus punicea.

Le Vaill. l. c. t. 100.

Var. γ. Ptilosis tota in nigrum vergens; cauda rubicundo-ardesiaca.

Le Vaill. l. c. t. 102. (*Hanc varietatem raram in mus. Paris. vidi.*)

Rostrum nigrum mediocre, maxillae apice multum producto, sinuato; maxillae culmen apicem versus in dilute corneum vergens; irides flavo-albae; lora singulis pilis brevibus albidis obsita, pedes nigri albo-pulverulenti; ungues corneo-nigricantes; cauda brevis, apice recto-truncata; alae longae caudae apicem fere excedentes. Longitudo 14″, rostri ad frontem fere 1¾″, caudae 3¾″, alae 9¾″, tarsi 9‴, digiti antici externi, excluso ungue, 1″ 4‴. Habitat frequentissimus in *Africa occidentali;* ova parit, columbinis paullo minora, toto alba; avis egregie loquax varias modulatur gutture voces, scurrili strepitu, quicquid et audit, ait, cantat. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; multos vivos vidi.)

β. Pilei plumis latiusculis, laxioribus, nuchae compactis, squamoso-positis.

2. *Ps. festivus.* Tergi infimi uropygiique plumae coccineo-sanguineae, basi flavae; fascia frontis strictissima cum utroque apice ad oculum ducta ibique dilatata castaneo-purpurina; vitta supra oculos versus verticis et occipitis latera ducta et macula menti longitudinalis indistincte marginata, turcino-cyanea; capitis partes superiores omnes virides, pro vario ad lucem objectu nonnihil in coeruleum vergentes; alarum margo totus, tectrices superiores ac inferiores, collum, capitis partes reliquae ac totius trunci partes superiores et inferiores viridia; notaeum gastraeo obscurius; alulae pennae tectricesque alarum majores pone illas sitae, remiges primariae ac secundariae pogonio externo intense cyaneae, hae apice et interno pogonio nigrae, pagina inferiore nigrae, limbo interno magna ex parte malachitaceo; rectrix extima viridis, externo latere limbo dilute cyaneo, secunda tota viridis, rectrices reliquae, exceptis duabus intermediis toto viridibus, ejusdem coloris, versus basin flavam macula pallide coccinea notatae, omnes subtus malachitaceo-virescentes, tectrices superiores virides. *Mas* et *Foem. adult.*

Le Perroquet Tahua de Caj. Buff. Pl. enl. 480 (*fig. mala*). *Psittacus festivus Auctor. Perroquet Tavoua Le Vaill* l. c. t. 129 (*fig. opt.*).

Var. α. Ptiloseos pars viridis rubro-maculata.

L'Amazone tapiré en rouge Le Vaill. l. c. t. 88 (*fig. opt.*).

Var. β. Verticis plumae fuscescenti-marginatae.

Rostrum pallide corneo-nigricans, culmine bianguloso, medio exarato, oculi iride aureo-flava (fide *Le Vaill.*), pedes plumbeo-nigri, unguibus nigris, cauda aequalis. Longitudo 15 ¼″, caudae

4″ 4‴, alae 8″, tarsi fere 8‴, rostri ad frontem 1″ 7‴. Habitat in *Guiana*, satis frequens in *Brasilia* versus flumen Amazonum, ac, ut dicitur, in *Cajenna*; docilis. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*)

3. *Ps. poecilorhynchus.* Rostrum corneo-nigricans, macula in maxillae basi testaceo-rubicunda magna notatum; mandibula circa basin rufescenti-flavida; macula sincipitis majuscula lutea; alarum flexura coccinea; capitis partes superiores reliquae, laterales, colli antici et lateralis ac totum gastraeum viridia, in malachitaceo-viride vergentia; tectrices alarum superiores, remiges ultimae extus, pennae scapulares, collum posticum, dorsum, tergum et uropygium saturate viridia; alulae pennae ejusdem coloris, intus versus basin nigrae; remiges extus intense cyaneae, intus nigrae, penultimae extus a basi ultra medium virides, dein cyaneae, intus nigrae, omnes subtus latere externo nigrae, interno malachitaceae; tectrices alarum inferiores ac caudae superiores virescentes; rectrices extus a basi ultra medium virides, dein virescenti-flavae, intus luteae, medio macula rotunda obscure viridi, versus basin altera oblonga coccinea notatae; rectrices quatuor intermediae absque rubore, a basi ultra medium virides, dein viridi-flavae. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus viridis, alarum costa superne rubente. Aldrov. I. p. 669. *Id. Psittacus poecilorhynchos.* p. 670., *Shaw* Gen. Zool. 8. p. 491. *Psittacus amazonicus poecilorhynchos Briss.* 4. p. 270. *Psittacus ochrocephalus* var. γ. *Gmel. Psittacus amazonicus* var. γ. *Lath.* — *Psittacus flavifrons Herm.* Observ. Zool. p. 126.

Avis junior. Viredo minus pura; tectrices alarum superiores majores ac remiges penultimae flavido-marginatae (praesertim latere interno); sincipitis macula minus extensa; flexura alae parum aut vix coccinea.

Rostrum mediocre, culminis biangulosi medio subcanaliculatum;

lingua nigricans; regio ophthalmica (quam in *Ps. pulverulento* minus large nuda) nudiuscula, alba; iris circulis tribus, quorum primus igneo-isabellinus, secundus flavus, tertius, pupillam ambiens, pallide olivaceus; pedes albido-plumbei, unguibus cinereo-nigricantibus. *Psittaco ochrocephalo* paullo major, ejusdem habitu. Cauda mediocris, aequalis. Longitudo fere 13″, caudae 4½″, rostri ad frontem 19‴, tarsi 10‴. Habitat in *Brasilia* versus flumen Amazonum. (*Mus. Paris.*, *Monac.*; tres vivos vidi.)

Observatio. Haec species distinctissima facile distinguitur a simili varietate *Psittaci pulverulenti* humeris coccineis, rostri minoris rectricumque pictura, statura minore caet.

4. *Ps. pulverulentus. Cauda absque rubedine*; rectrices duae intermediae toto virides, caeterae a basi ad medium virides, reliqua parte, praesertim interna, flavidae, pro vario ad lucem objectu viridi-reflectentes, omnes subtus ejusdem coloris; plumae colli postici longiusculae, ac totius capitis superioris latiusculae, rectiusculo-truncatae, apice nigricanti-limbatae; carpi plumae obsolete coccineae; limbus plumarum in capite in coeruleum vergens; plumae humeri ac flexurae alae, dorsi, tergi, uropygii, pennae scapulares alarumque tectrices superiores virides, quasi albo-pulverulentae; capitis ac colli totius ptilosis reliqua, nec non totius gastraei alarumque tectrices inferiores ejusdem picturae, paullo minus pulverulenta; alulae pennae tectricesque pone has sitae virides, pogonio interno versus basin nigrae; remix prima supra toto nigra; remiges sequentes octo intus nigrae, extus a basi ultra medium virides, reliqua parte cyaneae, sequentes 3 extus basi virides, dein ultra medium roseo-coccineae, tum paullo viridi-tinctae, reliqua parte cyaneae, intus nigrae; remiges reliquae ejusdem picturae, absque rubedine, omnes subtus pogonio interno maxima parte malachitaceo-virides; rostrum nigrum, maxilla basi macula flavida, mandibula tali flavido-nigricante notatae. *Mas* et *Foem. adult.*

Le Perroquet Meunier de Caj. Buff. Pl. enl. 861 (*fig. satis accurat.*).

Var. α. (*Avis domefacta.*) Ptiloseos pictura ordinaria, excepta sincipitis macula magna, aureo-flava.

Psittacus pulverulentus Auctor., *Kuhl. L'Amazone, femelle. Le Vaill.* l. c. t. 85 (*fig. opt. falso pro foemina Ps. ochrocephali indicata*). *Id. Perroquet Meunier.* t. 92 (*fig. opt.*).

Var. β. (*Avis domef.*) Sinciput macula flava, coccineo-variegata notatum.

Spix Av. Brasil. 1. p. 43.

Habitus *Ps. ochrocephali*, eodem multo robustior; rostrum culmine biangulosum, robustum; regio ophthalmica largiuscule nuda ac cera alba; irides circulis duobus, primo angustissimo, croceo, altero lato, fusco; pedes albidi, unguibus nigris; cauda subaequalis, mediocris. Longitudo 15 ½'', rostri ad frontem 1 ¾'', alae 9 ½'', caudae 5 ½'', tarsi 9'''. Habitat in *Cajenna* et in *Brasilia*, versus flumen Amazonum; docilis. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; multos vivos vidi.)

Observatio. Species sequens similis differt constanter statura minore, rostro minus valido, alio modo colorato, et oculorum pictura.

5. *Ps. xanthops.* Rostrum totum album, subincarnatum, validum; frons, vertex, capitis latera ac tibiae ranunculaceo-flava; alarum flexura coccinea, margo infimus flavidus; remiges mediae basi coccineae, reliqua parte nec non primariae virides, exclusa omnium parte apicali cyanea; rectrices supra laete virides, apice lato flavido-virescente, omnes, exceptis intermediis, intus magna ex parte rubrae, interstitio viridi; extimae latere externo paullò coerulescentes; genarum pars inferior, collum ac reliquae trunci et

alarum partes viridia, plumae notaei paullo nigricanti-marginatae; pedes et ungues albidi. *Mas* et *Foem. adult.*

L'Amazone à tête jaune *Le Vaill.* l. c. t. 86 (*fig. accurat., exceptis tibiis viridibus*).

Var. α. Caput, gula humerique toto ranunculaceo-flava; frons cinereo-alba; humerorum gulaeque plumae basi rubrae; rostrum pedesque alba. 13″ l.

Psittacus amazonicus gutture luteo *Briss.* 4. p. 287. *Psittacus ochropterus* *Auctor.* *Le Perroquet à èpaulettes jaunes, mâle.* *Le Vaill.* l. c. t. 98 (*bis.*). *Psittacus poecilorhynchus* *Shaw.*

Var. β. Simillimus praecedenti, pileo toto flavo.

Le Vaill. l. c. t. 98.

Magnitudo fere et habitus *Psittaci pulverulenti*; regio ophthalmica nudiuscula ac cera albae; oculorum iris circulis tribus, primo croceo, secundo flavo, tertio, pupillam ambiente, pallide olivaceo, subobsoleto; lingua alba. Habitat in *America meridionali.* (*Mus. Berol.*; quatuor vivos vidi.)

Observatio. Species distinctissima, praeter capitis tibiarumque picturam a *Psittaco ochrocephalo* non solum corpore majori, sed rostro quoque validiori, albo et linguae colore prorsus diversa. An varietates, a me non visae, distinctae species?

6. *Ps. ochrocephalus.* Frons ac sinciput ex parte turcino-coerulescentia; verticis pars, regio tota rostrum inter et oculos ac infra hos, gulaeque latera laete flavo-ochracea; *rectrix prima extus basi viridis, medio pallide cyanea, reliqua parte flavida, nonnihil coeruleo-reflectens, intus basi flava, dein macula roseo-*

coccinea, altera macula subsequente connata viridi minore notata, reliqua parte virescenti-flava; rectrices sequentes concolores „pogonio externo sine nitore cyaneo", macula rubra, versus rectrices intermedias sensim minore, alterius pogonii marginem quoque juxta fascia attingente; rectrices quatuor intermediae virides, laterales large flavido-, duae intermediae vix flavido-limbatae; humerorum ac flexurae margo coccineo-ruber; margo ac tectrices alarum inferiores incluso carpi *margine virescentes, tibiae interno latere, extus basi ochraceo-flavae*; plumae capitis supremi reliquae, colli postici, lateralis ac dorsi supremi limbo apice nigro-limbatae; pennae scapulares, caudae et alarum tectrices superiores omnes, tergum, uropygium remigesque ultimae intense viridia; crissum ac reliquae corporis partes inferiores virides, flavido-reflectentes, margo apicalis plumarum latarum rectisculo-truncatarum nigricans, subobsoletus; *remix prima* nigra, limbo externo cyaneo-relucente; remiges 2—10 extus a basi ad pogonii subsinuati medium virides, reliqua parte coeruleae, intus toto nigrae, 10—15 extus basi infima virides, dein ultra medium coccineo-sanguineae, reliqua parte cyaneae, intus nigrae; 15 macula obsoleta rubra notata; reliquae extus fere toto virides, apice nonnihil cyaneo-reflectentes, limbo interno nigricante; omnes subtus maxima ex parte in limbo interno malachitaceae; tectrices inferiores majores ejusdem coloris; alulae pennae tectricesque pone has sitae virides; rostrum toto nigrum. *Mas adult.*

Psittacus viridis melanorhynchos Aldrov. 1. p. 672. *Psittacus amazonicus jamaicensis Briss.* Av. 4. p. 276. (*Psitt. aestiv. var. γ. Gmel., Lath.*) — *Aiuru-curau Marcgr.* Hist. rer. nat. Brasil. lib. IX. p. 205 (*Lichtenst.* l. c. p. 166.) *Psittacus barbadensis Gmel., Lath.* (*descriptio ex Albini icone pessima*). *Psittacus decorus Herm.* Observ. Zool. p. 126. *Psittacus amazonicus Kuhl* l. c. p. 74. *L'Amazone mâle Le Vaill.* l. c. p. 23. t. 84. (*fig. opt.*). *Id. L'Amazone à callotte bleue* t. 87 (*fig.*

opt.). *Le Perroquet à tête jaune* *Azar*. Voy. n. 285. *Psitt. aestiv.* cum var. 1. *Spix* Av. Bras. p. 44.

Foemina. Mari simillima, capitis flavedine solum minus extensa.

Juvenis. Avi adultae similis minus laete viridis, plumarum margine parum aut vix conspicuo; caput tibiaeque viridia, absque flavedine aut hic et illic plumula flava variegata; frons ac sinciput turcino-coerulescentia; humeri virides, plumulis rubris singulis varii; reliqua alae rectricumque pictura adulti, rostrum plumbeo-nigricans fuscescenti-nubilatum. (Abdominis plumae interdum basi subtilissime vinaceo-lavatae).

Perroquet vert et rouge de Cajenne *Buff.* Pl. enl. 312 (*fig.*, *excepto rostro rubro*, *satis accurata*, *a nemine recte dijudicata*). *Psitt. ochroceph.* var. *β.* *Gmel.* *Psitt. amaz.* var. *β.* *Lath.* *Psitt. aestivus* var. 4. *Spix* Av. Bras. p. 44.

Var. α. Ptilosis viridis, plus minusve flavo-variegata; humeri rubri; frons turcino-coerulescens.

Edw. t. 162. *Psitt. amazon. varius* *Briss.* l. c. p. 281. n. 37. t. 26. fig. 2. *Perroquet Amazone varié du Bresil* *Buff.* Pl. enl. 120. *L'Amazone tapirè en jaune* *Le Vaill.* l. c. t. 89 (*fig. opt.*).

Var. β. Ptilosis tota flava, exceptis humeris remigumque pogonio interno versus basin coccineis.

Perroquet jaune *Buff.* Pl. enl. 13. *Psitt. Aurora* *Auctor.*

Var. γ. Ptilosis ordinaria, pro vario ad lucem objectu in aureo-flavum vergens.

Azar l. c. p. 74.

Var. δ. Rostrum ac cera, os, lingua, pedes remigesque alba,

harum intermediae et omnes rectrices rubro-flavoque maculatae; alarum tectrices, dorsum supremum ac pennae scapulares albo-flavidae; tectrices inferiores laete flavae; ptilosis reliqua straminea; oculorum iris aurantia, pupilla annulo viridi cincta. *Azar* l. c.

Var. ε. Ptiloseos pictura ordinaria; sincipite albo. (*Descriptio haec mea e specimine vivo senili.*)

Aiuru-curau, secunda species. *Marcgr.* l. c. p. 205.

Rostrum culmine subbiangulosum; cera subsetulosa nigricans; regio ophthalmica parum nuda, albida; oculorum iris circulis tribus, primo croceo, sequente flavo, tertio, pupillam cingente pallide olivaceo, subobsoleto; pedes albidi; ungues plumbeo-nigricantes; cauda fere aequalis, mediocris. Longitudo 14¼″, caudae 5¼″, alae 9″, maxillae 19‴, tarsi 9‴. Habitat congenerum vulgatissimus in *Surinamo*, *Guiana*, *Brasilia* et *Paraguay* usque ad flumen *la Plata*, gregarius, perquam clamosus, vespere in sylvas rediens, plantationibus citrorum infestissimus, ova tria alba pariens; specierum fere omnium docillima, quam ob rem in Europam tam frequenter allata. Iridis circulos prolubitu dilatare tali modo valet, ut circulus secundus flavus primo externo croceo prorsus obtegatur. (*Mus. Paris.*, *Berol.* et *Monac.* habent specimina fera).

Observationes. Species haec domefacta variat miro modo, sed fere omnes varietates prope suffraginem aut in tota tibia flavae, in humeris sive in carpo plus minusve coccineae sunt. Frontis plumulis rigidiusculis, rectricum pictura, tibiis viridibus, rostro toto nigro species haec a praecedente, humeris coccineis, rostri ac oculorum pictura a sequente distingui potest. *Marcgravei Aiuru-apara* est varietas *Psittaci ochrocephali* (*Lichtenst.* l. c. p. 168). — Varietates 2, 3 a cel. *Spix* l. c. indicatae spectant ad juniorem *Psittacum amazonicum*.

7. *Ps. amazonicus.* *Rectrices* quatuor laterales extus medio virides, basi et apice flavicantes, *intus flavae*, *macula intermedia maxima pallide coccinea*, *in medio macula altera transversa viridi, versus rectrices intermedias sensim latiore*, *dissecta;* rectrix quinta et sexta extus a basi ad medium virides, dein flavidae; intus basi et apice flavae, medio virides; rectrix subsequens macula pallide rosea notata; rectrices reliquae a basi subflavescente ultra medium virides, reliqua parte flavidae, subtus pallidiores; regio prope oris angulum, genarum pars anterior mentique latera ochraceo-lutea; *frontis plumae ac sincipitis*, *nec non vittae supra et ultra oculos ductae laete amethystino-coerulescentes, basi flavae;* plumae occipitis, colli totius postici et lateralis dilatatae limpo apicali subnigricante notatae, dorsi, tergi, uropygii ac totius corporis inferioris, crissi ac tibiarum, pennae scapulares, *humerorum margo et flexura alae*, tectrices alarum superiores ac inferiores laete viridia; corporis *partes inferiores non in flavidum vergentes;* carpi *margo nonnihil aurantio-rubicundus;* remix prima supra toto nigra, subtus limbo interno subbasali malachitacea; remiges 2, 3, 4 supra latere externo a basi ad medium subcyaneum pogonii subsinuati virides, intus et reliqua parte nigrae absque pictura coerulea; 5, 6, 7, 8 extus a basi ad medium virides, dein intense coeruleae, intus nigrae; 9, 10, 11 et 12 extus basi paullo virescentes, dein ultra medium laete *testaceo-sanguineae*, reliqua parte intense coeruleae, intus nigrae (duodecima macula rubra obsoleta insignis); reliquae ejusdem picturae absque rubore, omnes subtus magna parte pogonii interni malachitaceae. *Mas et Foem. adult.*

Acuru-curuca Marcgr. Hist. rer. natur. Brasil. lib. IX. p. 205. *Lichtenstein* l. c. p. 166. *Psittacus amazonicus Briss.* Av. 4. p. 256 (*descript. opt.*). *Le Perroquet Amazone Buff.* Pl. enl. 547 (*fig. admod. mediocr.*) *Id. Perroquet Criq. de Caj.* (*fig. mediocr. ab auctoribus ad Psit. agil. falso relata*). *Femelle du*

Perroquet Acourou Couracou **Le Vaill.** l. c. t. 110 *bis* (*fig. bona*). *Psittacus Aourou* **Shaw.** Gen. Zool. *Psittacus aestivus* **Kuhl** (*synonymiae expositio non satis accurat.*). *Psittacus amazonicus* **Spix** Av. Brasil. p. 45.

Av. junior. Avi adultae simillima, verticis plumae flavae magis extensae, coeruleae potius supra et ultra oculos ductae.

Psittacus amazonicus fronte lutea **Briss.** Av. 4. p. 261. n. 32 (*descript. opt.*). *Psittacus amazonicus*, **Gmel.**, *Psittacus aestivus* var. ε. **Lath.** — *Le Perroquet Acourou Couracou* **Le Vaill.** l. c. t. 110 (*fig. bona*). *Psitt. aestiv.* var. 2, 3. **Spix** Av. Bras. p. 44.

Pullus. Frons, sinciput ac vertex, regio ante et pone oculos, genae ac regio parotica toto flava; plumae occipitis, colli ac totius corporis inferioris flavido-virescentes, limbo apicali latiusculo obscurius viridi; *remiges omnes* extus malachitaceo-virides, intus nigrae, versus apicem fuscescenti-albido-marginatum virescentes, subtus maxima parte malachitaceae; alarum margo viridis, paullo flavido-lavatus; tectrices alarum superiores ac inferiores omnes, pennae scapulares, remiges ultimae margine flavo-terminatae; dorsum, tergum, uropygium caudaeque tectrices superiores intense viridia, hae in flavidum vergentes; rectrices duae intermediae virides, basi flavae, reliquae virescenti-flavae, macula subbasali magna pallide sanguineo-rubra notatae, pogonio externo versus basin virescenti-lavatae; mandibula cum cera albida, maxilla in utroque baseos latere citrino-flava, apice albida, reliqua parte corneo-nigricans; irides aurantiae.

Psitt. luteus **Gmel.** 114. *Psittac. luteolus* **Lath.** *Psitt. xanthops* **Spix** Av. Bras. l. c. t. 26 (*fig. accur.*).

Rostrum basi citrino-flavum, versus apicem corneo-albescens aut fuscescens, quam in *Ps. ochroceph.* minus validum; regio oph-

thalmica et cera albidae, oculorum iris circulis duobus, primo croceo-cinnabarino angusto, altero, pupillam ambiente, fusco lato; lingua supra nigricans; pedes robusti plumbeo-albidi, unguibus corneo-fuscescentibus; cauda mediocris, subaequalis. Longitudo 12″ 8‴, alae 7¼″, caudae 4″ 1‴, tarsi 6½‴. Habitat in *Guiana*, satis frequens in *Brasilia*, praesertim versus flumen Amazonum, gregarius juxta ripas et ostia fluviorum in fruticibus *Rhizophorae Mangle* degens, in truncis cavis harum arborum nidificans; citrorum plantationibus infestus, docilis; Brasiliensibus *Curica;* nuchae plumas saepius in altum erigit.

Observationes. Ad hanc speciem spectat pars synonymiae *Psittaci aestivi*, *Ps. amazonici* et *Ps. ochrocephali* auctorum. Hae auctorum aves ob earum synonymiam perturbatam vix solubilem ex systemate prorsus rejiciendae. *Brissonii* descriptiones optimae solummodo citandae, reliquorum auctorum, e speciminibus domefactis, colore mire variantibus, hanc ob rem fugiendae sunt.

Psittacus agilis a cel. *Kuhl.* in synonymiam *Psittaci amazonici* receptus differt ab hoc toto coelo, sed tabula *Buffoniana* huc pertinet. — *Marcgravei Acuru-curuca* varietatibus hujus avis adnumerandus est.

8. *Ps. hypochondriacus.* Viridis; abdominis fascia lata, ranunculaceo-flava in utroque latere macula sanguineo-rubra terminata, caput brachiique margo lutea; rectrices duae intermediae toto virides, reliquae virescenti-flavae, macula ante medium rubra notatae; remiges nigrae, extus virides; rostrum citrino-flavum, culmine maxillae ad latera nigrescente.

Psittacus hypochondriacus Lichtenst. in Mus. Berol.

Regio ophthalmica nudiuscula; cauda recto-truncata; pedes flavidi, unguibus flavis. Habitus et magnitudo *Psittaci ochrocephali.*

Longitudo 12″, caudae 3½″, alae 7″ 8‴, rostri ad frontem 1½″, tarsi 6‴. Habitat in *Brasilia*. (*Mus. Berol.*).

9. *Ps. autumnalis*. Vitta ex oris angulo infra oculos et aures ducta aureo-flava, prope orem paullo rubro-irrorata; macula in loris et altera in fronte magna coccinea; stria supra oculos stricta flavo-rubroque variolosa; plumae sincipitis, verticis occipitisque turcino-coerulescentes, basi virescentes; plumae colli postici elongatae, latae, recto-truncatae, virides, fasciola apicali amethystina nigricanti-terminata notatae; genae, gastraeum totum, alarum margo totus ac tectrices inferiores omnes laete viridia; carpi margo flavescens; caudae alarumque tectrices superiores omnes, pennae scapulares ac reliquae partes notaei virides; alulae pennae virides, apice paullo cyaneae; remix prima supra toto nigra; remiges sequentes 6 extus a basi ad medium cyaneum virides, reliqua parte nigrae; sequentes quatuor extus basi virides, dein ultra medium sanguineo-rubrae, in hoc virides, reliqua parte cyaneae, intus nigrae; penultimae extus virides, apice toto cyaneae, intus nigricantes, omnes latere inferiore fere a medio ad apicem nigrae, reliqua parte malachitaceae; rectrices supra a basi ultra medium virides, reliqua parte dilute virescenti-flavae; extimae intus juxta rhacheos basin paullo rubro-lavatae. *Adult.*

The lesser green Parrot Edw. 4. t. 164 (*fig. sat. accurat.*). *Psittacus autumnalis Linn.*, *Gmel.*, *Lath.* (*exclusis varietatt.*), *Kuhl. Le Perroquet à joues oranges Le Vaill.* l. c. t. 111 (*an mutuata tabula Edwardsiana?*). *Psittacus aurantius Vieill.* N. D.

Av. junior. Avi adultae similis; verticis plumae minus coerulescentes, versus basin flavido-virescentes, colli postici virides breviores, hic et illic plumis intermixtis flavis.

Psittacus Diadema Spix. Av. Brasil. 1. t. 32.

Regio ophthalmica nudiuscula alba; irides laete flavo-aurantiae; pedes unguesque obscuri; rostrum luteum, circa tomia obscurum. Habitus et magnitudo *Psittaci vinacei*, ei subsimilis. Longitudo 14¾″, alae 8″ 1‴, caudae aequalis 4¾″, rostri ad frontem 1¾″, tarsi fere 9‴. Habitat in *Brasilia* et *Mexico*. (*Mus. Berol., Monac.*)

Observationes. ***Spixii*** icon et descriptio e specimine domefacto mutilo. Auctorum varietas *β.* spectat speciem distinctam, *Psittacum Bouqueti*, *Lathamii* varietas *δ.* *Psittacum brasiliensem*; var. *γ* (var. *δ. Gmelini*) vix determinari potest.

10. ***Ps. brasiliensis.*** Frons ac capistrum coccinea; aurium macula magna supra genas ducta subrotunda coerulea; vertex viridiflavidus; occiput et nucha saturate viridia; gastraeum a margine inferiore menti rubri ad crissi subflavidi finem viride, nonnihil ad flavidum inclinans; alarum flexura flava; carpi margo ruber; remiges primae obscurae, sequentes pogonio externo coeruleae, ultimae virides, extus flavo-limbatae; tectrices alarum superiores mediae et magnae saturate virides, flavo-marginatae, parvae pallidius virides; plumae colli postici ac dorsi supremi virides, obscure purpurino-limbatae; dorsi, uropygii, caudae tectrices superiores ac pennae scapulares virides; rectrix extima pogonio externo coerulea, sequens coccinea; rectrices duae intermediae virides, reliquae interno pogonio coccineae, externo virides, omnes fascia flava terminatae.

The brasilian green Parrot Edw. Av. 4. t. 161. *Psittacus brasiliensis Linn., Gmel. Psittacus autumnalis*, var. *δ. Lath. Le Perroquet à joues bleues Le Vaill.* l. c. p. 57. t. 106. *Psittacus cyanotis Kuhl* l. c. n. 133.

Habitus et magnitudo *Psittaci Dufresneani*; rostrum dente subobsoleto munitum, incarnatum; cera obscura; regio ophthalmica nudiuscula dilute cinerea; irides intense fusco-atrae; cauda subaequa-

lis, pedes fuscescenti-cinerei. Habitat in *Brasilia* versus *Peru* (*Edwards*). Non vidi.

11. *Ps. Bouqueti.* Rostrum corneo-cinereum; maxilla in medio macula oblonga isabellino-aurantia notata; frons, mentum, facies ac regio circa oculum violaceo-coerulea; gula collumque supremum in medio coccinea, rubedine in acumen terminata; remiges primariae anteriores toto coeruleae; mediae concolores, attamen a basi ad medium coccineae; ultimae, occiput ac totum notaeum nec non alarum margo viridia; collum laterale anticum ac reliquae trunci partes inferiores viridia, dorso pallidiora; tectrices alarum inferiores flavido-virides; rectrices supra virides, fascia lata flavescente terminatae, subtus virescenti-flavidae, laterales pogonio interno versus basin paullo coccineae. *Av. adult.*

The blue-faced green Parrot Edw. Av. 1. t. 230 (*fig. bona*). *Psittacus autumnalis* var. *β. Gmel.*, *Lath. Le Perroquet Bouquet Le Vaill.* l. c. t. 104. t. 135 (*fig. bona*). *Psittacus Bouqueti Bechstein* in *Lath.* Uebers. d. Vög. p. 99. n. 167. *Kuhl* l. c. *Psittacus coerulifrons Shaw.* Gen. Zool. 8. p. 515. *Psittacus cyaneocapillus Vieill.* Encycl. meth. Livr. 93. p. 137. 3.

Regio ophthalmica nudiuscula pallide incarnata; irides laete aurantiae; cauda aequalis. Habitus et magnitudo *Psittaci autumnalis.* Habitat in *Brasilia.* (Vivum vidi in *Portu Gratiae.*)

12. *Ps. erythrurus.* Viridis; plumae dorsi ac corporis inferioris basi flavae, margine nigrae; cauda alarumque margo internus coccinea, illa apice fascia flava notata; sinciput et regio inter rostrum et oculum rubro-purpurea; facies ac gula coerulea, plumarum basi rubra; occipitis plumae coeruleo-marginatae.

Psittacus erythrurus Kuhl. l. c. p. 77. n. 134.

Magnitudo et habitus *Psittaci autumnalis.* Habitat in *Brasilia.* (*Mus. Paris.*, fide *Kuhl.*) Non vidi.

13. *Ps. Dufresneanus.* Rostrum coccineum apice albidum; frons, sinciput verticisque pars anterior coccinea; regio inter oris angulum et oculum aureo-flava, paullo rubro-variegata; genae et gula coeruleae, plumularum limbo in turcinum vergente; regio parotica viridis; capitis plumae reliquae, colli postici, dorsi supremi et pennae scapulares intense virides, margine apicali nigricante; gastraeum a gulae parte infima ad crissi finem viride, ventris abdominisque plumis basi pallide cineraceo-rubicundis; rectrices supra a basi ad medium virides, ibi macula magna sanguineo-rubicunda (in prima rectrice solum interno latere conspicua) et interno pogonio versus basin altera concolore, pallidiore, minore notatae, omnes flavido-terminatae, subtus ejusdem picturae, sed pallidioris; tergum, uropygium, caudae alarumque tectrices superiores ac inferiores nec non remiges ultimae virides; alarum margo viridis, eo carpi paullo obscurior; remix prima tota nigra; remiges sequentes octo extus virides, apice cyaneae, intus nigrae; sequentes tres extus basi virides, medio macula magna coccinea notatae, dein virides, apice cyaneae, intus nigrae; sequentes ejusdem picturae absque rubedine. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus Dufresneanus Kuhl l. c. p. 78. n. 136 (*descript. opt.*).

Avis junior. Avi adultae similis; frons aurantio-rubra, sinciput magis aurantium; genae, gula ac colli supremi latera dilutius coerulea; alarum speculum rubrum, in aurantium vergens; maxilla flavofusca, versus basin rubicunda, mandibula fuscescens.

Le Perroquet Dufresne Le Vaill. l. c. p. 34. t. 91 (*fig. accur.*). *Psittacus Dufresneanus Shaw.* Gen. Zool.

Regio ophthalmica parum nuda; irides eleganter aurantiae; pedes

flavido-nigricantes, unguibus nigricantibus; cauda aequalis. Habitus *Psittaci ochrocephali*, hoc paullo robustior. Longitudo 14¾″, rostri ad frontem 1″ 7‴, alae 8″ 5‴, caudae 4″ 5‴, tarsi 5‴. — Habitat in *Cajenna* et *Brasilia*. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*)

14. *Ps. vinaceus.* Rostrum parvum coccineum, apice albidum; macula ante oculos attenuata, supra frontis marginem ducta, coccinea; plumae colli postici elongatae, latissimae, recto-truncatae, virides, ante apicem fasciola nigra terminatum pallide sed laete cano-cyaneae, colli totius antici pectorisque supremi longiusculae, latiusculae, recto-truncatae, vinaceae, limbo laterali subvirescente, apicali subconspicuo, strictissimo, nigricante; plumae in capitis partibus reliquis ad gulae latera rectiusculo-truncatae, dorsi supremi et pennae scapulares intense virides, apice nigro-limbatae; tergum, uropygium, caudae alarumque tectrices superiores ac inferiores omnes, flexura alae ac remiges ultimae intense virides; margo antibrachii aurantio-flavus, rubro-variegatus; remiges intus toto nigrae, subtus malachitaceae, primariae extus basi virides, reliqua parte coeruleae, 5, 6, 7 et 8 extus virides, 9, 10 et 11 extus virides, macula in medio pogonii magna coccinea, in undecima in flavidum vergente notatae; rectrices virides, apice flavidae, tres extimae macula in basi magna coccinea signatae, intus largissime aureo-flavo-limbatae; pictura eadem in latere inferiore tectricum pallidior; tibiae, abdomen infimum crissumque flavido-viridia; plumae reliquae partis gastraei plumis pectoris concolores, sed basi solum vinaceae. *Mas* et *Foem. adult.*

Le Perroquet à cou rouge *Azar.* Voy. n. 286 (*Psittacus Tarabe* *Kuhl* l. c. p. 321). *Psittacus vinaceus* *Wied* Reise nach Brasil. 2. S. 198., *Kuhl* Consp. Psitt. (*descript. opt.*). *Psittacus columbinus* *Spix* Av. Brasil. 1. t. 27 (*fig. bona*).

Regio ophthalmica parum nuda alba; mandibulae pagina antica lata, lateraliter angulosa; maxillae culmen biangulosum; irides auran-

tiae; pedes cinerei, unguibus corneo-nigricantibus; cauda mediocris, aequalis. Habitus, vitae ratio et vox *Psit. ochrocephali.* Longitudo 12½″, caudae 4″ 11‴, alae 7″ 11‴, tarsi 7‴, rostri ad frontem 13‴. — Habitat gregarius in *Brasilia* ac in *Paraguay* locis desertis, vesperi gregatim cum clamore sylvas petens. (*Mus. Paris., Monac.*; vivum vidi).

15. *Ps. havanensis.* Crissum viridi-luteum; capitis pars anterior et collum inferius cinereo-coerulea, ad violaceum vergentia; reliquae capitis plumae, cervicis, dorsi totius ac uropygii virides, nec non pennae scapulares virides, nigricanti-marginatae; caudae tectrices superiores viridi-flavicantes; plumae pectoris ventrisque virides, coerulescenti-, laterum nigro-marginatae; alarum tectrices superiores minores et inferiores remigesque ultimae virides; remix prima nigra; remiges novem sequentes extus a basi ad medium saturate virides, dein intense violaceae, apice et interno latere nigrae; tres sequentes a basi ad medium rubrae, dein intense virides, apice et interno pogonio nigrae; remix sequens extus basi rubra, dehinc viridis, tandem saturate violaceo- et nigro-terminata; remiges reliquae intus nigrae, extus virides, apice saturate violaceae, omnes subtus viridi-coeruleae; rectrices duae intermediae virides; viridi-luteo-terminatae, proximae extus virides, viridi-luteo-terminatae, intus basi nigricantes, dein virides, reliqua parte viridi-luteae; rectrix quarta et quinta extus praecedentibus pictura similis, intus basi rubrae, dehinc virides, apice viridi-luteae; extimae duae praecedentibus similes, lateris superioris viredine paullo in coeruleum vergente.

Psittacus amazonicus gutture coeruleo Briss. Av. 4. p. 266. t. 25. f. 1 (*descript. compl.*). *Perroquet de la Havane* Buff. Pl. enl. 360. *Psittacus havanensis* Auctor. *Le Perroquet à face bleue* Le Vaill. l. c. t. 122. *Psittacus cyanopis* Vieill. N. D.

Rostrum albidum, apice nigricans; pedes grisei unguibus nigris, regio ophthalmica nudiuscula et cera dilute cinerea. Habitus *Psittaci vinacei*, ei subsimilis. Longitudo 15″, rostri ad oris angulum 15‴, caudae 5¼″, tarsi 10‴. Habitat in *America* (*Briss.*). Non vidi.

Observatio. An *Kuhlii Psittacus havanensis* p. 79. n. 136 sane eadem, adulta avis?

16. *Ps. agilis*. Viridis, gastraeum nonnihil in flavidum vergens; remigum pogonium externum coeruleum, internum nigrum; harum ultimae supra virides; pteromata coccinea; tectrices alarum inferiores ac superiores virides; rectrices duae intermediae toto, reliquae extus virides, exceptis duabus extimis pogonio externo coerulescentibus; laterales intus a basi ultra medium coccineae, reliqua parte virides.

The little green Parrot Edw. 4. t. 168 (*descriptio optima; fig.* a cel. *Kuhl* falso ad *Psit. amazonicum* relata). *Psittacus agilis Gmel., Lath., Vieill., Shaw.* (*exclusa citata tabula Buffoniana, Psit. amaz.* spectante). *Le petit Perroquet vert Le Vaill.* l. c. p. 55. t. 105. *Psittacus virescens Bechst.* in *Lath.* Uebers. der Vög. S. 99. n. 169 (*sed non Lath. et Gmel.*). *Psittacus signatus Shaw.* Gen. Zool. 8. p. 510, *Kuhl* l. c. p. 71. n. 123. *Psittacus minor Vieill.* N. D. 25. p. 314. *Id.* Encycl. meth. Livr. 93. p. 1367.

Rostrum validiusculum dilute cinereum, apice paullo obscurius, versus basin albidum; regio ophthalmica largiuscula nuda et cera cinerascenti-albae; oculi iride obscure avellanea; pedes cinerei; cauda mediocris apice rotundata. *Piono menstruo* parum major. Habitus *Ps. amazonici*. Habitat in *America meridionali*; avis agillima, clamosa (*Edw.*). Non vidi.

17. *Ps. dominicensis*. Rostrum album, maxillae basi pallide

citrino-flavidum; macula in utroque frontis latere coccinea, in fronte angustata; capitis pars reliqua, cauda, alae ac tota corporis ptilosis intense herbaceo-virides, pro vario ad lucem objectu in smaragdinum vergentes; remiges primariae extus, secundariae fere toto turcino-coeruleae; illae intus nigrae, omnes subtus malachitaceae, versus rhachin et in apice nigrae; crissi plumae flavescenti-virides, totius colli, pectoris, epigastrii, ventris, dorsi et pennae scapulares latae, rectiusculo-truncatae, margine apicali nigro, in plumis colli postici praesertim conspicuo; rectrices supra et subtus virides, extimae extus paullo turcino-lavatae, intus flavidae et juxta rhacheos basin macula parva, oblonga, rubra signatae. *Mas adult.*

Perroquet de St. Domingue Buff. Pl. enl. 792 (*fig. satis accurat.*). *Psittacus dominicensis Gmel., Lath. La femelle du Perroquet à face rouge Le Vaill.* l. c. t. 108 (*fig. opt.*). *Psittacus leucocephalus foemina Kuhl* l. c.

Foemina. Mari similis, frontis macula minore.

Avis hornot. Avi adultae simillima, exclusa fronte sine rubore.

Perroquet à face rouge dans son premier âge Le Vaill. l. c. t. 108 (*fig. opt.*). *Psit. leucoceph. hornot. Kuhl* l. c.

Var. α. Ptilosis plumis intermixtis aurantio-flavis varia.

Var. β. Gulae pectorisque plumis basi rubicundis.

Habitus et magnitudo *Psit. leucocephali; pedes albicantes,* unguibus corneo-nigricantibus; *oculorum iris angustiuscula, isabellina;* regio ophthalmica largiuscule nuda, alba, subtilissime coeruleo-lavata; cauda aequalis, breviuscula; *rostrum validum, laevissimum,* subintumidum; lingua nigricans. Longitudo 11½″, rostri ad frontem 1″ 5‴, alae 6¾″, caudae 3½″, tarsi 7‴. Habitat in *Dominicensi insula.* (*Mus. Paris., Monac.* Specimina dua viva vidi Lutet. Parisiorum, tertium foemineum dissecavi ipse).

Observationes. Species haec distinctissima a cel. *Le Vaillant* primum, dein a cel. *Kuhl* aliisque ornithologis recentioribus pro foemina *Ps. leucocephali* habita, differt ab hoc non solum ptiloseos pictura universali, sed oculorum quoque colore, macula regionis ophthalmicae nudae latiore, rostro multo validiori, cauda alisque multo brevioribus caet. Nec in *Ps. leucocephalo*, nec in hac specie irides rubicundae sunt, ut habet cel. *Le Vaillant*, sed in primo intense fusco-atrae, in altero isabellinae.

18. *Ps. leucocephalus.* Frons cum parte sincipitis pure alba; genarum pars anterior, mentum ac gula laete coccineo-rosea, plumis apice subtilissime albido-marginatis; macula aurium intense cinerea; plumae verticis (interdum in coeruleum vergentes), occipitis, colli postici ac lateralis, dorsi, tergi, uropygii, colli antici inferioris, pectoris, epigastrii, laterum et alarum tectrices superiores ac inferiores mediae ac minores, nec non pennae scapulares herbaceo-virides, limbo apicali distinctissimo nigro; reliquae tectrices alarum ac caudae tam superiores quam inferiores, nec non remiges ultimae virides; plumae ventris abdominisque medii laete lilacinae, limbo in apice virescente notatae; alulae pennae, tectrices marginales ante has remigumque primariarum ac secundariarum pogonium externum coerulea; harum pogonium internum nigrum; remiges subtus nigrae, pogonio interno a basi ultra medium malachitaceo-virides; alae flexura viridis; rectrices quatuor intermediae supra et subtus toto virides, reliquae pogonio externo virides, versus ejus apicem in coeruleum vergentes, pogonio interno flavae, excepta macula magna a basi fere usque ad medium ducta, marginem non attingente, coccinea. *Mas* et *Foem. adult*.

Psittacus leucocephalus Aldrov. I. p. 673. *The white headed Parrot Edw.* 4. t. 166 (*fig. mala*). *Psittacus martinicanus Briss.* 4. p. 242. *Id. Psit. martinic. gutture rubro* p. 244. *Id. Psit. martinic. cyanocephalos* p. 251. *Perroquet à front*

blanc du Sénégal Buff. Pl. enl. 335 (*fig. mediocris*). *Id. Perroquet de la Martinique* l. c. t. 549 (*fig. mala*). *Psittacus leucocephalus* Linn., Gmel., Lath. (*cum varietatib. β, γ, δ*), Kuhl (*exclusa descriptione foeminae et juv. av.*) p. 50. *Psittacus collarius* Auctor. (*descript. imperfecta*). *Le Perroquet à face rouge, mâle* Le Vaill. l. c. t. 107 et t. 107 *bis* (*fig. optimae*).

Juv. avis. Adultae similis, frons solummodo alba; vertex viridi-coeruleus; collum anticum viride, mento rubro-varioloso; rostrum totum albidum.

Le Vaill. l. c. t. 109 (*fig. opt.*).

Var. α. Gulae plumae rubrae viridi-marginatae.

Var. β. Ptilosis trunci plus minusve rubro-variolosa.

Var. γ. Luteus; trunci plumae rubicundo-marginatae, gula, venter, rectricum basis et irides rubra; remiges primariae albae.

Catesb. Carol. t. 10. *Perroquet de Cuba* Buff. Pl. enl. 336, *Psittacus Paradisi* Gmel., Lath.

Var. δ. Caput ac collum supremum fere toto alba, ptilosis plus minusve varia.

Psittacus Gerini Lath., Kuhl.

Rostrum mediocre compressiusculum, culmine biangulosum, totum albicans; cera narium incarnato-alba; lora subplumosa, regio periophthalmica nuda, coerulescenti-alba; iris avis junioris et adultae atro-fusca, pedes incarnato-subgrisei, unguibus nigris, cauda mediocris, apice subrotundata; alae acutae. Longitudo 12″, caudae 4½″, alae 7″, maxillae 1¼″, tarsi 8‴. Habitat in insulis *Martinique*, *Dominique*, *Cuba*, ac, ut dicitur, in *Jamaica*; avis docilis, crebro in Europam translata. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; multos vivos vidi.).

Observatio. Psitt. dominicensis a cel. *Kuhl* aliisque auctoribus cum hac ave unitus, species distincta est. — Vidi specimen *Ps. leucocephali* cum iride albo-fusca, flavido-cincta. —

19. *Ps. albifrons.* Viridis; colli pectorisque plumae nec non pennae scapulares nigro-marginatae; frontis margo anterior, circulus oculum ambiens, lora alulaeque pennae laete coccinea; frons alba; sinciput cyaneum; remix prima tota nigra; remiges sequentes quatuor extus a basi ad medium virides, dein nigrae, nitore cyaneo, reliquae extus cyaneae, intus nigrae, omnes subtus pogonio interno virides; rectrices quatuor intermediae toto virides, reliquae a basi ad medium coccineae, dein virescentes; brachii margo ac tibiae toto virides; rostrum magnum luteum, apice albidum, culmine rotundatum. *Mas adult.*

Quiltoton Hernand. Thes. p. 38. cap. 117. *Psittacus albifrons Sparrm.* Mus. Carlsr. Fasc. 3. t. 52. *Lath., Kuhl* l. c.

Regio ophthalmica nudiuscula; oculi iride obscure fusca; pedes grisei unguibus nigricantibus; cauda rectiusculo-truncata.

Habitus et magnitudo *Ps. leucocephali.* Longitudo 11¾″, alae 7″, caudae 3¾″, maxillae 1″ 4‴. Habitat in *Mexico*, inquilinis *Cotoro* dictus. (*Mus. Berol.*)

Observatio. Lora non flava sunt, ut cel. *Kuhl* habet, sed rubra.

20. *Ps. Pretrei.* Viridis; plumae capitis, colli, trunci superioris ac inferioris alarumque tectrices nigro-marginatae; frons tota, lora ac circulus oculum cingens strictus, brachii margo tibiarumque pars infima coccinea; alulae pennae virides, extus coccineae; remix prima tota nigra, reliquae extus virides, apice versus ultimas magis magisque cyaneae, intus nigrae, omnes subtus pogonio interno virides;

rectrices duae intermediae toto virides; reliquae a basi ad medium virides, dein flavescentes; rostrum parvum coccineum, culmine bianguloso. (*Av. adult.*)

De altero Cocho Hernand. Thes. p. 44. cap. 146. *Psittacus Pretrei Temm.* Pl. col. 492 (*fig. non satis accur.*).

Regio ophthalmica nudiuscula; irides luteae; pedes grisei unguibus dilute corneis; cauda apice rotundata. Habitus speciei praecedentis. Longitudo 14½″, alae 7¾″, caudae 4½″, maxillae 13‴. Habitat in *Mexico.* (*Mus. Berol.*)

Observatio. Differt haec species a praecedente non solum frontis, alarum, pedum caudaeque pictura, sed imprimis quoque alis caudaque longioribus, rostro in culmine bianguloso, minori, rubro. — *Temminckii* icon false exhibet rostrum album.

XVII. *Genus.* *Pionus.* Pag. 497.

A. Rostro subparvo, compressiusculo.

α. Crisso rubro.

1. *P. menstruus.* Caput, collum ac pectus intense cyanea; aurium plumae nigricantes, epigastrii, ventris, abdominis ac tibiarum virides, margine apicali latiusculo, plus minusve intense turcino-coerulescente, crissi roseo-coccineae, macula in apicis medio coerulea notatae; rectrices duae utrinque laterales pogonio externo toto, sequentes apice cyaneae, intus a basi ultra medium nigricanti-lavatum roseo-coccineae, dein virescentes, reliqua parte cyaneae, intermediae quatuor toto virides; hypochondria, alarum tectrices inferiores, superiores majores ac mediae margine toto, *remiges omnes* extus ac intus juxta rhachin (excepta prima margine externo paullo cyanescenti-lavata), dorsum, tergum, uropygium, caudae tectrices superiores ac pennae scapulares intense viridia, nonnihil in olivaceum vergentia;

tectrices alarum superiores reliquae ejusdem coloris, pro vario ad lucem objectu aureo-flavo- et olivaceo-reflectentes; remigum pogonium internum supra nigrum, subtus intense malachitaceo-viride; tectrices alarum inferiores hic et illic maculis turcino-coeruleis variae; rostrum corneo-nigricans, mandibulae latere antico paullo dilutiori; maxilla macula infra nares coccineo-rubra notata. *Avis adult.*

The blue-headed Parrot *Edw.* 3. t. 314 (*fig. accur.*). *Psittacus gujanensis cyanocephalus* *Briss.* Av. 4. p. 247. *Perroquet à tête bleue de la Guiane* *Buff.* Pl. enl. 584 (*fig. accur.*). *Psittacus menstruus* *Auctor.*

Avis junior. Rostrum quam in ave adulta dilutius; maxillae macula rubra latior, in testaceum vergens; caput, collum pectusque coerulea, plumis intermixtis virescentibus; plumae colli antici medii coeruleae, versus basin vinaceo-rubicundae; aurium nigricanti-virescentes; alarum tectrices superiores omnes ac plumae gastraei a pectore ad crissum dorso concolores, illae absque flavedine; crissi plumae rubrae, macula viridi in apice notatae; partes reliquae avis adultae.

Perroquet à camail bleu *Le Vaill.* l. c. t. 114 (*fig. opt.*).

Rostrum mediocre; maxilla apice perquam emarginata, culmine biangulosa; mandibula ad latera admodum sinuata, pagina antica acie intermedia longitudinali insignis; oculi iride fusco-nigra; regio ophthalmica nudiuscula, incarnata; cera nigra; maxilla rubicundo-nigricans; pedes cinerei unguibus nigricantibus; cauda brevis, aequalis, alas cum apice non excedens. Longitudo 10″ 5‴, maxillae 1″ 4‴, alae 6½″, caudae 3¼″, tarsi 7‴. Habitat in *Surinamo*, *Guiana* ac *Brasilia* satis frequens, facile mansuescens, attamen parum docilis. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; multos vivos vidi.)

2. *P. Maximiliani.* Rostrum flavidum; maxilla versus basin

fuliginoso-fusca; plumae occipitis ac colli postici apice rotundatae, squamoso-positae, albidae, viridi-limbatae, in lateribus capitis et colli virides, limbo apicali coerulescente; plumae colli antici et pectoris olivascenti-virides limbo latiusculo cyaneo; vertex viridis, versus frontem nonnihil cinerascens; lora nigrescentia; gastraei pars reliqua olivascenti-viridis, excluso crisso coccineo; corporis partes superiores sordide et obscure virides; pennae scapulares limbo fuscescente; tectrices alarum superiores magnae ac remiges laete virides, intus nigrescentes, harum primariae extus subtiliter cyaneo-limbatae; rectrices quatuor utrinque laterales extus eleganter cyaneae, duae extimae intus macula rubra notatae; intermediae reliquae virides. *Mas* et *Foem. adult.*

Le Siy *Azar.* Voy. 4. n. 287. *Psittacus Maximiliani Kuhl* l. c. p. 72. *Psittacus flavirostris Spix* Av. Brasil. 1. t. 31 (*fig. satis accur.*).

Juv. Plumae juguli fere sine reflexu coeruleo; ptilosis reliqua quam in ave adulta minus nitida; rectrices laterales plerumque sine rubedine.

Habitu et colore speciei praecedenti simillimus; irides intense fuscae; pedes obscure cinerei, unguibus nigris. Longitudo 11″ 2‴, rostri 1″ 2½‴, caudae 9″ 2—3‴, alae 6″ 7‴. Habitat gregarius in *Brasilia.* (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*).

Observatio. In *Azarae* descriptione hujus avis legas „*les couvertures inferieures de la queue*“ pro: „*les couvertures superieures caet.*“

3. *P. senilis.* Frons, sinciput, vertex (ex parte) ac maxillae basis pure alba; menti plumae albae, rhachi grisescente; plumae genarum ac regionis *paroticae* nec non colli supremi lateralis breves, apice rotundatae, squamoso-positae, virescenti-coeruleae, limbo apicali

intense coeruleo, occipitis ac colli postici ejusdem formae ac coloris, attamen pallidiores; plumae pectoris et epigastrii basi olivaceo-virides, limbo lato apicali violaceo-coeruleo; dorsum, tergum, uropygium, caudae tectrices superiores, pennae scapulares ultimae et remiges laete olivaceo-viridia; *pennae alulae superincumbentes toto, remiges primariae extus a basi ultra medium, intus juxta rhachin egregie cyaneae, apice virides*, limbo interno nigrae; *secundariae virides, attamen supra in utroque latere rhacheos intense cyaneae*, limbo interno nigrae; omnes subtus nigrae, pogonio interno malachitaceo-virides, nitentes; tectrices alarum inferiores omnes viridi-coeruleae, superiores olivascenti-brunnescentes, apice pallide ochraceo-limbatae, majores dorso concolores; plumae reliquae partis gastraei virides, limbo apicali coerulescente, exceptis plumis crissi roseo-coccineis ac hypochondriorum viridibus paullo roseo-rubromixtis; *rectrices duae intermediae cyaneae, limbo utroque laterali viridi; rectrix sequens utrinque medio versus apicem cyanea, intus versus basin rubescens, reliqua parte virescens; proxima ejusdem picturae, attamen rubedine intensiore extus quoque in medio pogonii conspicua insignis; rectrices reliquae intus a basi ultra medium laete roseo-coccineae, dein cyaneae ac margine interno paullo virides, extus toto cyaneae;* omnes subtus roseo-rubrae, margine externo et apice malachitaceo-virescentes. *Av. adult.*

Psittacus senilis, *Spix* Av. Brasil. t. 31. f. 1. *Psittacus leucorhynchus Swains.* Philos. Magaz. 1827. p. 438.

Rostrum, quam in *P. menstruo* majus, *album, versus basin flavum;* cera ac regio ophthalmica nuda pallidae; *pedes pallidi* unguibus corneo-nigrescentibus; cauda brevis, aequalis, alarum apicem non transcedens. Longitudo 10″, caudae 8″, alae 6″ 7‴, maxillae 1¼″, tarsi 7‴. Habitat in *Mexico* (*Mus. Monac.*).

Observatio. A *Piono purpureo* alarum caudaeque pictura af-

fini differt rostri, capitis, dorsi abdominisque colore. Specimen musei nostri, unicum quod hucusque vidi, vivum extitit in collectione regis nostri clementissimi *Maximiliani Josephi.* Oculorum iris, ni fallor, obscure fusca est. In alarum flexura plumulas nonnullas observo rubicundas. An eaedem in omnibus speciminibus conspicuae?

4. *P. purpureus.* Gastraeum a gula ad crissum cinereo-fuliginosum, pro vario ad lucem objectu violaceo-resplendens, plumis omnibus margine apicali obscure purpurinis; caput totum obscure violaceum, exclusis striolis longitudinalibus in plumis laterum occipitis ac genarum fuscescenti-albis ac striola pone nares horizontali rubra; rectrices supra remigesque primariae toto saturate violaceae, secundariae extus in obscure viride vergentes; rectrices intus a basi ad medium ac plumae crissi maxima ex parte purpurino-rubrae; tectrices alarum superiores, pone pennas scapulares sitae nigricantes; plumae colli postici, dorsi, tergi caudaeque tectrices superiores abdomini concolores, hoc paullo obscuriores. *Mas* et *Foem. adult.*

The little dusky Parrot Edw. 3. tab. 315 (*fig. bona*). *Perroquet varié de Caj. Buff.* Pl. enl. 408 (*fig satis accurat.*). *Psittacus purpureus Auctor, Kuhl.* — *Psittacus cyanocephalus Scop.* Ann. 1. p. 33.

Avis junior. Avi adultae subsimilis; fasciola pone nares plumulis nonnullis rubris indicata; genarum et pilei plumae cyanescentes, illarum albido-fuscescenti-marginatae, aurium fuscescentes, paullo cyaneo-variolosae, colli postici, dorsi, tergi, pennae scapulares et tectrices his affines fuscae, limbo apicali dilutiore; plumae uropygii ac caudae tectrices superiores fuscae, paullo purpurino-reflectentes; color alarum, caudae ac totius gastraei idem qui in ave adulta, abdominis minus nitidus; maxilla et mandibula basi flavae, versus apicem plumbeo-corneae.

Femelle du Perroquet à camail bleu. Le Vaill. l. c. t. 115 (*fig. mediocr.*).

Habitus *Pioni menstrui*, hoc paullo minor; rostrum plumbeo-nigrum, maxilla apice macula aurantio-flava notata; irides atro-fuscae; regio ophthalmica largiuscule nuda, albido-caesia; pedes incarnato-nigricantes, unguibus fuscis; cauda brevis, aequalis; alae ejus apicem attingentes. Longitudo fere $9\frac{3}{4}''$, alae $6\frac{1}{4}''$, caudae $2''\ 8'''$, maxillae $13\frac{1}{2}'''$, tarsi $6'''$. Habitat in *Surinamo*, *Guiana* ac in *Brasilia* versus flumen *Amazonum*. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; vivum vidi.)

Observatio. Haec species a cel. *Lichtenstein* (*Verz. der Doubl. des Berl. zool. Mus.* S. 6.) falso pro juvenili *Piono menstruo* habita, differt ab hoc non solum ptiloseos pictura, toto coelo diversa, sed statura quoque minore, cauda breviore, aequali caet.

5. *P. sordidus.* Rostrum culmine nigrum; mentum gulaque eleganter coerulea; crissum coccineum; jugulum, tibiae ac reliquae corporis partes inferiores obscure fusca; frons et reliquae capitis partes superiores fusco-virescentes; nucha, genae collique latera viridia; dorsum medium, uropygium caudaeque tectrices superiores viridi-brunnescentia, pro vario ad lucem objectu plus minusve viridi- sive brunneo-reflectentia; pennae scapulares vertici concolores; alae supra toto virides; remigum posteriorum limbus externus flavus; cauda supra viridis, subtus viridi-fusca, exceptis rectricibus utrinque binis extimis pogonio externo eleganter coeruleis.

The dusky Parrot Edw. Av. 4. p. 167. t. 167. *Psittacus sordidus Auctor. Le Perroquet brun Le Vaill.* l. c. p. 53. t. 104.

Cera nigricans; regio ophthalmica nuda griseo-albicans; oculorum iris obscure avellanea; pedes ardesiaci unguibus nigris; cauda aequalis. Magnitudo *Psittaci leucocephali.* Habitat in *Nova-Hispania Edw.* (Non vidi).

β. Capite obscuro.

6. *P. melanocephalus.* Pileus totus aterrimus, macula pone oris angulum plumosa malachitaceo-viridis; collum supremum laterale ac jugulum, tibiae, abdomen, crissum et hypochondria citrino-flava, haec paullo in aurantium vergentia; pectus ac reliquae partes gastraei sericeo-albida, lateribus pallide roseo-lavata; collum posticum pallide roseum; alarum tectrices inferiores, cauda, alae ac reliqua trunci ptilosis laete virides; rectrices intus versus basin, subtus a basi ad medium nigricantes, ibidem reliqua parte pro vario ad lucem objectu flavido-micantes; remiges intus nigrae, extus cyaneae, margine strictissimo viridi, subtus toto cinereo-nigricantes. *Mas* et *Foem. adult.*

White breasted Parrot Edw. 4. 1. 169 (*fig. mala*). *Petite Perruche Maïpouri de Caj. Buff.* Pl. enl. 527 (*fig. mala*). *Psittacus melanocephalus Auctor.*, *Mill.* Cimel. physic. t. 4 (*fig. mediocr.*). *Hahn* Ausl. Vög. Lief. 2. f. 1 (*fig. accur.*, *exceptis orbitis ac rostro*). — *Perroquet Maïpouri Le Vaill.* l. c. p. 77. t. 119 (*fig. opt.*).

Avis junior. Avi adultae subsimilis; pilei plumae nigro-fuscescentes, viridi-limbatae, colli postici sordide roseae et juguli ochraceo-flavae, nec non abdominis margine virescentes, pectoris ventrisque albidae, intus flavidae, isabellino-cinctae; corporis superioris color viridis magis in flavidum vergens; rostrum flavidum culmine fusco.

Le Vaill. l. c. t. 120.

Avis hornot. Caput et collum supra isabellina; lora, capitis collique latera, gula et crissum ochraceo-flava; pectus, epigastrium et venter alba; tibiae, dorsum, tergum et uropygium, caudae et alarum tectrices superiores rectricesque viridia; remiges avis adultae; rostrum, pedes et ungues alba.

Avis ptilosi junioris se induens. Avi hornotinae similis; vertex nigro-variegatus; ungues apice nigricantes.

Psittacus leucogaster Kuhl l. c. p. 70. n. 121.

Rostrum cinereo-corneum, cera nigricante; pedes cinerascentes, unguibus corneo-cinereis; iris miniato-rubra, pupilla annulo obscure fusco cincta; regio periophthalmica largiuscule nuda, nigricans; cauda brevis subaequalis; pectoris ventrisque plumae limbo apicali subsericeo. Longitudo 9¼″, maxillae 13‴, alae 4″ 2‴, tarsi 6‴, caudae 2″ 10‴. Habitat in *Cajenna* et *Guiana* satis frequens, rarior in *Brasilia*. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac. etc.*; multos vivos vidi.)

7. *P. Caica.* Caput totum, mentum ac jugulum magna ex parte atra; plumae omnes colli postici ochraceo-aurantiae, paullo fusco-marginatae; colli antici pars reliqua et pectus olivacea, nonnihil in ochraceum vergentia; ptilosis reliqua tota laetissime viridis, splendens, gastraei pro vario ad lucem objectu flavido-micans; rectrices virides, exceptis duabus mediis apice cyaneis, intus latere inferiori flavido-resplendentes; remiges coeruleo-nigrae, extus viridi-limbatae; pennae flexurae alae alulaeque cyaneae; regio periophthalmica nuda, alba. *Mas* et *Foem. adult.*

Perruche à tête noire de Caj. Buff. Pl. enl. 744 (*fig. mala*). *Psittacus pileatus Gmel.*, *Kuhl*, *Psittacus Caica Lath.*, *Vieill.* *Le Perroquet Caica Le Vaill.* l. c. t. 133 (*fig. bona*).

Av. junior. Collum posticum viride; caput viridi-nigricans.

Rostrum rubicundum; pedes cinerascentes. Habitus et magnitudo *Pioni melanocephali*. Habitat in *Cajenna*. (*Mus. Paris.*)

Observatio. Inter aves e Brasilia missas hanc speciem nondum offendi.

P. Barrabandi. Caput totum incluso mento aterrimum (absque nitore), exclusa genarum macula magna, versus gulae latera ducta, ovata, ochraceo-aurantia; jugulum ac pectus supremum flavido-olivacea; alarum tectrices inferiores omnes ac alarum margo sanguinea; harum flexura ac tectrices minores superiores, nec non humerales tibiaeque laete aureo-aurantiae; remiges intus toto nigrae, subtus laete malachitaceo-virescentes, limbo externo latissimo nigricante, extus nigrae, pro vario ad lucem objectu violaceo-resplendentes; rectrices quatuor intermediae virides, reliquae ejusdem coloris, intus flavae, omnes apice violaceae; reliqua ptilosis laete viridis, nitens. *Av. adult.*

Le Caica Barraband. Le Vaill. l. c. p. 102. t. 134 (*fig. opt.*). *Psittacus Barrabandi Kuhl.* Consp. p. 61. n. 101. *Spix* Av. Brasil. p. 45.

Irides rubrae; pedes cinerei, unguibus corneo-fuscis; regio periophthalmica largiuscule nuda ac cera rubicundae (?); rostrum nigricanti-corneum, plumbeo-lavatum; cauda brevis, aequalis; rectrix extima solummodo reliquis paullo brevior. Longitudo 10″; caudae 2″ 8‴, alae 5″ 10‴, maxillae 13‴. Habitat in *Brasilia* ad flumen *Amazonum* rarus. (*Mus. Paris., Monac.*)

9. *P. vulturinus.* Tab. XXIV. Fig. 1. Caput totum nudum, nigrum, pilis singulis obsitum, fronte pallida; collum posticum nigrum, superius fascia lata cinctum; pectus supremum olivaceum; partes gastraei reliquae virides; venter et abdomen in medio in turcino-coeruleum vergentia; suffraginis plumae coccineae; pennae scapulares, dorsum, tergum, uropygium, caudae alarumque tectrices superiores saturate viridia, harum inferiores ac carpi margo coccinea; humeri aurantii; alula tectricumque majorum limbus externus cyanea; remiges nigrae, pogonio externo obscure coeruleae, subtus malachitaceae; rectrices duae intermediae virides apice cyaneae, reliquae pogonio externo virides, interno luteae, apice cyaneae. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus vulturinus *Illig.* in Mus. Berol., *Kuhl* Consp. p. 62. n. 62.

Habitus et magnitudo *Pioni Barrabandi;* cauda brevis recto-truncata; rostrum flavum, culmine et apice nigrum; pedes unguesque nigri. Longitudo 9¼", caudae 2¾", alae fere 6", maxillae 1". Habitat in *Brasiliae* provincia *Para.* (*Mus. Berol.*)

10. *P. fuscicapillus.* Viridis, partes gastraei nonnihil ad flavidum vergentes; caput totum et humerorum macula parva castanea; remiges primariae pogonio externo dilute coeruleae; tectrices alarum inferiores minores, supremae cyaneae; rectrices virides, intus ac subtus flavae. *Adult.*

Psittacus fuscicapillus *Vieill.* N. D. 25. p. 316. *Id.* Encycl. meth. Livr. 93. p. 1368. *Psittacus spadiceocephalus* *Kuhl.* l. c. p. 84. n. 148.

Rostrum rubicundum; pedes grisei; cauda brevis, aequalis; corpus crassum. Habitus et magnitudo *Pioni melanocephali,* 8¼" longus. Habitat in insula *Java.* (*Mus. Paris.*)

γ. Cauda fasciata.

11. *P. guineensis.* Viridis; caput ac collum coccinea; fascia supra gulam infra oculos ducta alba; vitta superciliaris latiuscula flava; gastraeum cinerascenti-album, excluso pectore flavo; cauda albo-cinerascens, fascia rubra terminata; tectrices alarum superiores virides; remiges coeruleae, stricte flavido-marginatae.

Psittacus guineensis *Miller.* Cimel. physic. t. 29. *Gmel.*, *Lath.*, *Vieill.*, *Kuhl.*

Rostrum nigrum; cera ac regio ophthalmica nudiuscula albae;

pedes obscuri, unguibus nigris; cauda brevis, aequalis. Habitus et magnitudo *Pioni menstrui*, 10″ longus. Habitat in *Guinea*, fide *Shaw*. An potius *Americae* incola? Non vidi.

B. Rostro magno, paratonis convexo.

α. Regione ophthalmica nudiuscula.

12. *P. senegalus.* Caput totum ac collum cana; fascia ante pectus lata, laete viridis, in pectore in acumen trigonum desinens; collum posticum infimum, dorsum alarumque tectrices superiores omnes laete viridia; plumae tergi uropygii caudaeque tectrices superiores splendide virescentes; gastraei partes reliquae croceo-aurantiae, exceptis tibiis viridibus; tectrices alarum inferiores aurantiae; majores remigesque supra ac subtus cinereo-nigricantes, hae stricte viridi-limbatae, ultimae extus toto virides; rectrices omnes subtus cinerascentes, pro vario ad lucem objectu subviridi-reflectentes, supra fuscescenti-cinereae, virescenti-lavatae, apice et limbo externo virescentes; irides latae, egregie croceo-flavae. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus senegalensis Briss. 4. p. 400. n. 92. t. 24. f. 2. *Petite Perruche du Sénégal Buff.* Pl. enl. 288. *Psittacus senegalus Auctor. Le Perroquet à tête grise, mâle Le Vaill.* l. c. t. 116 (*fig. opt.*).

Avis hornot. et *junior.* Viredo pallidior, minus pura; caput ac collum obscurius cana, fere cinerea; corporis partes inferiores pallide flavae aut flavae; irides sordide flavidae, circa pupillam subgriseae.

Le Vaill. l. c. t. 117.

Var. α. Ptilosis tota flava, excepto alarum apice nigricante.

Le Vaill. l. c. t. 118.

Var. β. Caput et alae flavo-variegatae.

Rostrum validum, lateribus convexum, ad latera apicis acuti sinuatum, nigricans; pedes nigricantes, incarnato-lavati; cera ac orbitarum regio parum nuda cinereo-nigricantes; cauda brevis, aequalis; alae longae, caudae apicem attingentes. Longitudo 9½″, rostri ad frontem 13½‴, alae 5″ 10‴, caudae 2¾″. Habitat gregibus parvis in *Senegambia;* oculi iridem pro lubitu contrahere ac dilatare valet; dormit capite et trunco oblique demissis. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; multos vivos vidi.)

13. *P. Meyeri.* Caput et collum murino-grisea; dorsum, pennae scapulares ac alae supra virescenti-cinereae, humeri ac tectrices inferiores alarum ranunculaceo-flava; tergum, uropygium, caudae tectrices superiores ac inferiores, nec non gastraeum totum coeruleo-viridia (aeruginosa); cauda remigesque dorso concolores.

Psittacus Meyeri. Rüppel. Zoolog. Atl. p. 18. tab. 11 (*fig. opt.*).

Var. α. Capite plumis flavis variegato.

Rostrum plumbeo nigricans, cera obscura; pedes et regio ophthalmica nudiuscula nigra; irides aurantio-flavae; ungues corneo-nigri; cauda brevis recto-truncata. Habitus et fere magnitudo *Pioni senegali.* Longitudo 8½″, caudae 3″, alae 5½″, maxillae 1″ 1‴, tarsi 6‴. Habitat in *Nubia* (*Kordofan*). (Specimen descripsi in *Mus. Berol.*).

14. *P. brachyurus.* Lineola e pilis brevibus nigris formata a naribus versus oculos ducta; cauda brevis virescens, rectrices quatuor utrinque lateribus intus a basi subflavida fere usque ad medium vinaceo-rubicundae; brachii margo posticus obscure vinaceus; ptilosis capitis, colli, alarum ac totius trunci viridis, unicolor, in partibus corporis inferioribus paullo pallidior quam in superioribus; remiges extus laete et intense virides, pogonio externo strictissime flavido-

marginatae, intus nigrae, subtus pogonio interno maxima ex parte malachitaceo-virides; alarum margo ac tectrices inferiores virides; rostrum flavum apice corneo-fuscum.

Avis junior. Avi adultae similis; brachii margo viridis; rostrum fuscescens.

Psittacus brachyurus Kuhl. Consp. Psitt. p. 72. n. 125. *Psittacus Pumilio Spix.* Av. Bras. 1. t. 29. fig. 2 (*fig. bona*). *Psittacus viridissimus Swains.* Zool. Illustr. n. 52. t. 155 (*fig. opt.*).

Habitus *Pioni senegali;* alae magnae, caudae brevis subaequalis apicem fere excedentes; rostrum robustum, intumidum, laeve; pedes nigricanti-fuscescentes, unguibus corneo-fuscescentibus; regio ophthalmica nudiuscula. Longitudo 8¼″, caudae 2″ 2‴, alae 5¼″, maxillae 13‴, tarsi 6‴. Habitat rarus in *Cajenna*, in *Brasilia* versus flumen Amazonum (*Mus. Berol.*, *Monac.*).

Observatio. In specimine a cel. *Swainson.* descripto ac depicto supra lineolam in loris nigram altera flava adest; talem in speciminibus meis non observavi.

β. Regione ophthalmica plumosa.

15. *P. Le Vaillantii.* Caput ac collum flavido-grisea, plumis basi olivaceis, in mento obsolete rufo-lavatis; lora nigricantia; alarum margo ac tibiarum pars interna ac infera aurantio-cinnabarina; tergum, uropygium, caudae tectrices superiores ac inferiores et reliquae partes gastraei nitide viridia; plumae dorsi, tergi alarumque tectrices superiores ac inferiores nigricantes, limbo lato obscure viridi; remiges rectricesque supra et subtus toto fusco-nigrae, absque nitore; rostrum permagnum albidum, apice gracili longe producto, culmine bianguloso.

Psittacus robustus Gmel., Lath. (*descript. opt.*), *Kuhl.*,

Vieill., *Psittacus Le Vaillantii. Lath.* Suppl., *Kuhl* p. 83., *Vieill.*, *Psittacus caffer Lichtenst.* Catalog. rer. rariss. Hamb. 1793. p. 6, *Bechst.* l. c. *Perroquet à franges souci Le Vaill.* t. 130. 131 (*fig. opt.*). *Psittacus flammipes. Bechst.* in *Lath.* deutsch. Uebers. *Psittacus infuscatus Shaw.*

Avis junior. Avi adultae similis, ptilosi quam in hac minus nitida; frons croceo-rubra (*Mus. Berol.*).

Psittacus fuscicollis Kuhl l. c. p. 93. n. 171.

Regio ophthalmica tota plumosa; pedes grisei, unguibus corneis; cauda recto-truncata, rectricibus in apicis medio in acumen breve desinentibus; alae apicem caudae fere transcedentes. Longitudo 12 3/4″, maxillae 1 3/4″, alae 8″ 5‴, caudae 3 3/4″. Habitat in *Terra Caffrorum.* (*Mus. Paris.*, *Berol.*)

XVIII. *Genus. Psittacula.* Pag. 498.

α. Rectricibus lanceolato-acuminatis.

1. *Ps. pileata.* Pileus totus cum occipite ejusque lateribus, lora ac oculorum margo inferior rubro-coccinea; macula aurium obsolete purpurina; alarum margo, tectrices, flexurae alae ac alulae pennae intense coeruleae; remiges secundariae extus intense cyaneae, primariae ibidem dilutius coeruleae, limbo marginali viridi, intus nigrae, subtus toto malachitaceo-virescentes; rectrices laterales fere toto cyaneae, limbo externo strictissimo, interno latiore viridi, intermediae quatuor fere toto virides, apicem versus sensim cyaneae, omnes subtus malachitaceo-virescentes; tectrices alarum inferiores malachitaceo-virides, harum marginales extimae cyaneae; reliqua ptilosis herbaceo-viridis, unicolor, attamen pro vario ad lucem objectu nonnihil in flavum vergens. *Mas adult.*

Psittacus pileatus Scopoli. Annus 1. Historico - naturalis

(Lipsiae 1769) p. 33. n. 32., *Lath.* *Le Maracana à tête rouge.* *Azar.* Voy. n. 184. *Psittacus erythrocephalus.* *Vieill.* N. D. 25. p. 372. *Psittacus mitratus Wied.* Reise nach Brasil. 1. S. 263., *Kuhl* Consp. p. 70. n. 122., *Temm.* Pl. col. 207 (*fig. opt.*). *Psittacus Maïtaca Spix* Av. Brasil. t. 29. f. 1 (*fig. bona*).

Foemina adulta. Mari similis, diversa capite absque rubedine, fronte nonnihil cyaneo-induta, alis caudaque minus nitide cyaneis, rectricibus quatuor intermediis viridibus, solum apice prope rhachin paullo cyaneo-lavatis, reliquis largius viridi-limbatis, viredine ptiloseos reliquae minus nitida; rostri pedumque pictura eadem quae maris.

Spix l. c. t. 30 (*fig. bona*).

Juvenis. Foeminae similis, ptiloseos color quam in hac minus intensus ac purus.

Mas juv. adulti ptilosi se induens. Vertex, frons et occiput viridia, plumis rubris plus minusve variegata.

Maxilla et mandibula albicantes, macula in basi corneo-plumbea majuscula notatae; irides fuscae; pedes viridi-nigricantes; ungues pallide cornei, margine inferiore albido; cauda brevis aequalis, rectricibus lanceolato-terminatis. — Longitudo maris 8″ (foeminae 7½″), alae 5″ 5‴, caudae 3″ 1‴, tarsi 5‴, maxillae fere 11‴. Habitat satis frequens et gregaria in *Brasilia*, inquilinis *Maïtaca* sive *Tui Maitaca* dicta; avis lentiginosa, parum docilis et garrula.

Observatio. Mentum interdum plumis rubicundis varium. — Cel. *Latham* descriptionem *Scopolii* mutuatam reddit, nam autor hic neutiquam dicit alarum marginem et caudae apicem flavum, sed remiges et rectrices in hac ave coeruleo-limbatas esse affirmat.

2. *Ps. passerina.* Tergum infimum, uropygium, caudae tectrices

superiores, alarum inferiores omnes, superiorum majores ac remiges secundariae eleganter cyanea; ptilosis reliqua viridis, gastraei quam notaei pallidior, unicolor, exceptis remigibus primariis extus intense viridibus, intus nigricantibus; remiges omnes subtus in malachitaceum vergentes; rectrices lanceolatae, acuminatae, supra ac subtus virides. *Mas adult.*

Tui-ete Marcgr. Hist. rer. nat. Bras. lib. IX. p. 206 (*Lichtenst.* l. c. p. 167). *Psittacus passerinus Auctor.* (*descriptio plurimorum auctorum spectat marem juniorem*). *Le Perroquet nain Azar.* Voy. n. 288. *Psittacus passerinus Spix* Av. Brasil. 1. t. 33. f. 1 (*fig. opt.*).

Foemina. Ptilosis sine pictura coerulea, tota viridis, quam in mare pallidior; uropygium, caudae tectrices superiores, alarum inferiores subtiliter thalassino-induta; remiges intense nigricantes, subtus pogonii interni margine paullo malachitaceo-relucentes; rostrum quam in mare pallidius.

Tui-Tirica Marcgr. l. c. p. 206 (*Lichtenst.* l. c. p. 167). *Psittaculus gregarius* ♀ *Spix* Av. Bras. 1. t. 34. f. 4 (*fig. bona*).

Mas junior. Foeminae similis; remiges secundariae ac tectrices alarum superiores majores cyaneae, harum inferiores ac uropygium thalassino-viridia, plus minusve cyaneo-variegata.

Petite Perruche du Cap Buff. Pl. enl. 455. f. 1 (*fig. mediocr.*). *Psittacus capensis Gmel., Lath., Shaw* (a *Kuhlio aliisque autoribus falso pro foemina indicatus*). *Psittaculus passerinus* ♀ *Spix* l. c. t. 33. f. 2.

Av. hornot. Foeminae similis; ptilosis quam in hac pallidior, rostrum intumidius, corneo-albidum; frons, capitis latera ac jugulum plus minusve sordide flavido-lavata.

Psittacus St. Thomae **Kuhl** l. c. p. 58. n. 94. *Psittacus gregarius* ♀ *Spix.* l. c. t. 34. f. 2. 3.

Rostrum corneo-rubicundum, apice dilutius; pedes griseo-virescentes; irides fusco-atrae; cauda subaequalis, in statu complicato conica, rectricibus lanceolato-terminatis. Longitudo 5″, caudae 1″ 8‴, alae 3″, maxillae 6‴, tarsi 4‴. Habitat satis frequens in *Paraguay* ac *Brasilia* in arbustis, gregibus parvis (8—20) utplurimum in humo ambulans, voce gridula, penetrante clamans, rapide volans, in nidis a *Furnariis* (e. gr. *Turd. Figul. Lichtenst.*) aliisque avibus congeneribus relictis nidificans, ac ova quatuor pariens, indocilis, in Europa difficillime hospitans. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.* caet.).

Observatio. Auctorum *Psittacus Tirica* species distincta, nostra *Sittace Tirica.*

β. Rectricibus apice subtrigonis.

3. *Ps. purpurata.* Rectrices eleganter purpureae, apice virides, taeniola nigra limbatae, intermediae quatuor virides, apice nigrae; caput et collum supra fusco-cinerascentia; carpi margo, apex pennarum alulae spuriae, tergum infimum uropygiumque eleganter coerulea; tectrices alarum, pennae scapulares remigesque brunnescenti-nigrae, hae extus viridi-limbatae; ptilosis dorsi medii et reliquarum partium corporis viridis; gastraeum notaeo paullo pallidius; hypochondria in flavidum vergentia. *Av. adult.*

Psittacus purpuratus **Lath.**, **Gmel.**, **Kuhl** (*descript. opt.*). *Psittacus porphyrurus* **Shaw.** Nat. Misc. Vol. 1. t. 16. 8. p. 547. *Id.* Gen. Zool.

Rostrum flavescens; pedes cinerei unguibus flavidis; cauda aequalis, brevis, supra tectricibus longis tecta. Longitudo 6″ 5‴. Habitat in *Cajenna.* (*Mus. Paris.*)

Observatio. *A Psittacula melanota* admodum affini differt colore uropygii, abdominis et marginis alarum caet. — Specimen a cel. *Latham* descriptum discedit de Parisiensi solummodo capitis pileo cinereo ac colli parte suprema pallide cinerea. An aetate an sexu diversum?

4. *Ps. Hueti.* Caput, collum, notaeum, gastraeum rectricesque duae intermediae laete viridia; gastraeum in flavidum vergens; fascia in frontis parte antica ac alulae pennae atrae; pileus fere flavus; macula pone oris angulum et tectrices alarum superiores majores laete cyaneae; alarum flexura ac margo carpi coccinea; remiges nigrae, limbo externo virides; rectrices reliquae purpureo-lilacinae, fasciola in apice nigra, viridi-terminata signatae.

Psittacus Hueti Temm. Pl. col. 49.

Habitus et magnitudo *Psittaculae purpuratae;* rostrum flavum apice dilatiori; regio ophthalmica nudiuscula; pedes grisei. Habitat in *America meridionali.* (*Mus. Lugd. Batav.*) Non vidi.

5. *Ps. melanoptera.* Capistrum flavidum; vertex, regio parotica collique latera laete viridia; jugulum et pectus cano-virescentia; reliquae corporis partes inferiores flavido-virides; plumae colli postici squamoso-positae, flavidae, nigro-cinctae; dorsum, tergum, uropygium, pennae scapulares et remiges nigra; tectrices alarum superiores majores flavae, amethystino-terminatae; alulae pennae nigrae, apice amethystinae; remiges primariae extus strictissime viridi-marginatae, ultimae extus flavae et virides; carpi margo ruber; tectrices alarum inferiores amethystino-cyaneae; caudae tectrices superiores virides, duae intermediae longae, nigrae; rectrices lilacinae, egregie amethystino-relucentes, in pogonio interno fasciola nigra ante apicem notatae, quatuor intermediae non fasciolatae. *Av. adult.*

Petite Perruche de Batavia Buff. Pl. enl. 791. f. 1 (*fig.*

mala). *La petite Perruche de l'isle de Java* Sonner. Voy. à la Nouv. Guin. p. 78. t. 41. *Psittacus melanopterus* Gmel., Lath., Kuhl., Shaw l. c. t. 132 (*fig. bona*), Brown Illustr. t. 8 (*fig. mala*). *La Perruche Javane* Le Vaill. l. c. p. 131. t. 69 (*fig. opt.*). *Psittacus micropterus* Kuhl l. c. p. 67. n. 113.

Rostrum flavidum; regio ophthalmica nudiuscula; irides flavo-rubrae; pedes unguesque flavi; cauda recto-truncata, rectricibus fere trigono-terminatis. Habitus et magnitudo *Psittaculae melanotae*, ei similis. Longitudo $6\frac{1}{2}''$, caudae $2''$, alae $4''$, maxillae $9'''$. Habitat (non in *India orientali*) in *America* (*Columbia*). (*Mus. Paris.*, *Berol.*)

6. *Ps. melanota.* Laete viridis; dorsum et pennae scapulares fuliginosa; brachii margo supremus, alulae pennae strictissime viridi-marginatae, remigum omnium apex ac pogonium internum nigra; truncus subtus virescens, lateribus canescens; tectrices alarum caudaeque inferiores ac superiores laete virides; rectrices duae intermediae toto virides, reliquae rubro-lilacinae, apice extimo virides, fascia antecedente nigra latiuscula notatae; pro fascia in rectrice extima macula rotunda in pogonio interno. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus melanotus Lichtenst. in *Mus. Berol.*, Kuhl. l. c. p. 59. n. 97. *Psittacus erythrurus* Wied.

Cauda brevis, rectiusculo-truncata, rectricum apice trigono; rostrum albidum basi, paullo obscurius; cera virenti-fuscescens; irides fuscescentes, angustae; palpebrarum margo et regio periophthalmica stricte nuda, lateritia; pedes et ungues pallidi. Longitudo $6\frac{3}{4}''$, alae $4''\ 4'''$, caudae $1''\ 11'''$, maxillae $7'''$, tarsi $3\frac{1}{2}'''$. Habitat in *Brasiliae* provincia *Bahia*. (*Mus. Berol.*; vivam vidi Londini.)

γ. Rectricibus apice recto-truncatis.

7. *Ps. surda.* Viridis; pilei collique postici plumae obscurius

limbatae; pennae scapulares fuliginoso-olivaceae; alulae pennae nigrae; capistrum sordide flavidum; jugulum ac reliquae corporis partes inferiores virescentia; ventris latera ad flavum vergentia; rectrices duae intermediae virides, fascia nigra terminatae; reliquae aureo-ochraceae, linea in apice et strictiore ad marginem externum nigra limbatae; tectrices alarum inferiores virides. *Mas adult.*

Psittacus surdus *Lichtenst.* in Mus. Berol., *Kuhl* l. c. p. 59. n. 96. *Psittacus chrysurus* *Swains.* Zool. Illustr. n. 29. t. 141 (*fig. bona.*).

Foemina. Ptilosis quam in mare pallidior, facies pallidius flavido-fuscescens; rostrum virenti-corneum, subflavidum.

Avis junior. Avi adultae similis, colli et pilei plumae marginibus obsoletis; rectrices duae intermediae toto virides; rectrix utrinque sequens viridis, medio ex fulvo-viridis; reliquae ex fulvo-virides apice virides, margine externo nigricantes.

Rostrum maris adulti virescens, versus apicem sensim pallidiorem flavido-virens; cera sordide viridis; regio ophthalmica nudiuscula, obscure cinerea; pedes caesio-nigricantes unguibus pallide corneis; irides ex annulis duobus fuscis compositae, quorum externus interno obscurior; cauda rectissimo-truncata, rectricibus omnibus apice recto-truncatis. Longitudo 7″, alae 4½″, caudae 2″, maxillae 8½‴, tarsi 3‴. Habitat in *Brasiliae* provincia *Para* (*Mus. Berol.*, *Paris.*; duas vivas vidi).

δ. Rectricibus apice obtusis.

8. *Ps. Swindereniana.* Capitis pileus et nucha splendide viridia, haec fasciola nigra terminata; dorsum, tergum alaeque supra toto saturate viridia; pectus ac totum collum viridi-olivacea; uropygium caudaeque tectrices superiores azurea; facies, abdomen ac cris-

sum flavescenti-viridia; rectrices duae intermediae toto saturate virides; reliquae prima medietate cinnabarinae, reliqua parte saturate virides, exclusa fasciola obliqua rubrum colorem terminante nigra; rectricum pars inferior apicalis coerulescens; remigum pogonium internum nigrum. *Av. adult.*

Psittacus Swinderenianus *Kuhl* l. c. p. 62. n. 104. tab. 2 (*fig. bona*).

Rostrum, pedes unguesque nigra; regio ophthalmica plumosa; cauda brevis, subaequalis; alae longae, cum apice caudae finem attingentes. Habitus et magnitudo *Psittaculae pullariae*. Longitudo 6½″, caudae fere 1¼″, alae 3¼″. Habitat, ut dicitur, in *Africa meridionali*. *Kuhl.* Non vidi.

9. *Ps. pullaria.* Frons, sinciput, lora, gula hujusque latera roseococcinea; uropygium cyaneum; *tectrices alarum inferiores velutinonigrae*; flexura alae nigra, paullo cyaneo-varia; carpi margo flavus, albo- et cyaneo-variolosus; remiges omnes subtus et intus nigrae, extus supra virides; *rectrices* quatuor intermediae toto virides, apice subflavidae; reliquae supra et subtus basi virescenti-flavidae, medio eleganter cinnabarinae, fascia subsequente, colorem rubrum terminante nigra subobliqua notatae, *apice laete flavo-virescentes; caudae tectrices superiores* laete flavido-virides; pennae scapulares, alarum tectrices superiores omnes, tergum, dorsum, collum posticum ac laterale, occiput et vertex laete viridia; capitis latera ac gastraeum totum virescentia. *Adult.*

Psittacus minimus *Clus.* Exotic. p. 365. c. fig. *The little red-headed Parrokeet* *Edw.* l. c. t. 237 (*fig. mediocr.*). *Psittacula guineensis* *Briss.* 4. p. 387. *Petite Perruche màle de Guinée* *Buff.* Pl. enl. 60 (*fig. mediocr.*). *Psittacus pullarius* *Auctor.*

Juvenis (et *Foemina?*). Avi adultae similis, exceptis tectricibus alarum inferioribus ac margine carpi viridibus; capistrum solum ac mentum roseo-rubra, nonnihil in aurantio-rubrum vergentia.

Rostrum roseo-rubrum; irides fusco-atrae; regio ophthalmica, imo palpebrarum margo plumosa; pedes pallide ex incarnato-plumbei; ungues pallidi; cauda brevis, subaequalis; alae magnae, cum fine caudae apicem attingentes. Longitudo 5″ 10‴, alae 3½″, caudae 1¾″, maxilla 7½‴, tarsi 4‴. Habitat satis frequens in *India orientali*, mare foeminaque semper consociatis. *Mus.* (*Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; multos vivos vidi.)

Observatio. Psittaculae roseicolli proxima, ab hac characteribus exhibitis satis diversa.

10. *Ps. roseicollis.* Frons, sinciput ac *superciliorum regio rubra; genae ac jugulum dilute rosea;* uropygium *caudaeque tectrices superiores* laete azurea; rectrices duae intermediae, capitis pars reliqua, collum posticum, dorsum, tergum alaeque supra, pectus ac omnes corporis partes inferiores virescentia, hae superioribus dilutiores; *tectrices alarum inferiores coerulescenti-virides; rectrices* reliquae a basi fere usque ad medium rubrae, fascia subsequente atra notatae, *apice coeruleo-virescentes, pogonio externo virides. Mas adult.*

Psittacus pullarius var. β *Linn.*, *Lichtenst.* Catal. rer. nat. rariss. Hamb. 1793. p. 7. n. 74, *Meyer* Zool. Annal. Bd. I. p. 141.

Psittacus roseicollis Vieill. N. D. 25. p. 377. *Id.* Encycl. meth. Livr. 93. p. 1408, *Kuhl* l. c. p. 63.

Habitus *Psittaculae pullariae* simillimae; rostrum validum pedesque incarnata. Longitudo 6″. Habitat satis frequens ad *Caput bonae spei* (*Mus. Paris.*).

11. *Ps. batavensis.* Laete viridis; frons ad latera, lora, genae et mentum cinnabarina; vertex et occiput violaceo-coerulea; alarum tectrices inferiores eleganter coeruleae; remiges intus nigrae; crissi plumae apice paullo coerulescentes; venter pro vario ad lucem objectu nonnihil in coeruleum vergens; maxilla rubra, apice flavida; mandibula obscure rubicundo-fusca. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus batavensis *Lath.*, *Kuhl.* *Perroquet Geoffroy* *Le Vaill.* l. c. p. 68. t. 112 (*fig. opt.*). *Psittacus personatus* *Shaw.* Gen. Zool. 8. §. 2. p. 544. *Psittacus Geoffroyanus* *Vieill.* N. D. 25. p. 311. *Psittacus Geoffroyi Kuhl* l. c. p. 85. n. 151.

Juvenis. Ptilosis tota viridis, exceptis alarum tectricibus inferioribus coeruleis; rostrum nonnihil in fuscum vergens.

Avis junior adultae ptilosi se induens. Ptilosis avis juvenilis, genae rubro-variolosae.

Le Vaill. l. c. t. 113.

Cauda mediocris, subaequalis; pedes nigricantes; corpus validum. Longitudo 11³/₄″, caudae 4″. Habitat, ut dicitur, in insula *Java* et satis frequens in *Nova Hollandia australi* (*Mus. Paris.*).

Observatio. *Lathamii* descriptio *Psittaci batavensis* manca sine dubio ex icone, ad specimen junius, rostro adhuc obscuro exstructum, elaborata.

12. *Ps. Tovi.* Pileus ac totum notaeum, inclusis caudae tectricibus superioribus pennisque scapularibus, eleganter viridia; jugulum viride, nonnihil in obscure flavum vergens, hujus pars inferior et pectus viridi-lutea; gula macula exigua rotunda aurantia notata; alarum tectrices superiores minores jugulo concolores; harum mediae castaneo-aureae, nonnihil in viride vergentes, taeniam in ala latam

transversam efficientes, majores a trunco remotiores prasinae, corpori proximae virides, paullum ad luteum inclinantes, inferiores eleganter luteae; venter, latera, crura et crissum dilute viridia, nonnihil ad luteum inclinantia; remiges subtus dilute virides, juxta rhachin saturate cinereae, primariae supra prasinae, secundariae viridi-luteae, omnium rhachis nigra; rectrices virides, limbo interno subluteo.

Psittacula gutture luteo Briss. Ornith. 4. p. 396. t. 30. f. 3. *Psittacus Tovi Gmel., Psittacus Toui Lath.*

Rostrum dilute griseum; pedes unguesque grisei; cauda brevis, subaequalis. Longitudo $6\frac{3}{4}''$, pedis $4\frac{1}{2}'''$, maxillae ad oris angulum $7\frac{1}{2}'''$, ejusdem crassities $8'''$. Habitat (*Brisson*).

Observatio. Species sane distincta, a *Brissonio* ad naturam descripta, a *Kuhlio* non indicata; nam *Psittacus Tovi* (v. *Sitt. Tuipara*) quam citat, innititur solum icone Buffoniana (Pl. enl. n. 190. f. 1), quae a *Gmelino* ac *Lathamio* huic avi falso annumeratur.

13. *Ps. cana.* Caput ac collum totum pectusque albescenti-cana, pro vario ad lucem objectu violaceo-reflectentia; dorsum, tergum, uropygium, caudae et alarum tectrices superiores, nec non pennae scapulares viridia; epigastrium, venter, tibiae crissumque dilute viridia; tectrices alarum inferiores nigrae; remiges intus et subtus nigricantes, extus strictissime flavido-marginatae; rectrices virides, omnes ante apicem fascia lata nigra notatae, laterales pogonio interno versus basin flavidae. *Mas adult.*

Psittacula madagascariensis Briss. 4. p. 394. t. 30. f. 2. *Petite Perruche de Madagascar Buff.* Pl. enl. 791. fig. 2 (*fig. valde mediocr.*). *Psittacus canus Auctor., Shaw.* Nat. Misc. t. 425. *Psittacus poliocar R. Forster* Icon. inedit. tab. 51.

Foemina adult. Mari similis; caput et collum viridia; caput collo dilutius.

Avis hornot. Foeminae similis; ptiloseos pictura quam in hac minus pura.

Avis junior adultae ptilosi se induens. Caput solum canescenti-album, viridi-variegatum.

Rostrum pedesque canescentia, illud basi plumbeum; regio ophthalmica tota plumosa; ungues diluti; irides perlaceo-albae; cauda longula subcuneata, rectricibus obtuse acuminatis. Habitus *Psittaculae pullariae.* Longitudo $5\frac{3}{4}''$, caudae fere $2''$, alae $3\frac{1}{2}''$, maxillae $6\frac{1}{4}'''$. Habitat in insula *Madagascar*, *St. Mauritii et St. Francisci.* (*Mus. Berol.*, *Paris.*)

14. *Ps. Galgulus.* Laete viridis; verticis macula subrotunda cyanea; cervix fascia eleganter aurantia notata; tergum flavum, uropygium, caudae tectrices superiores (rectricum apicem attingentes) jugulique macula maxima coccinea; remiges apice obscurae, pogonio interno nigrae, subtus glaucae; alarum tectrices inferiores ac superiores omnes, remiges extus et caudae pagina superior virides, hujus latus inferius turcino-coeruleum; rostrum atrum; pedes nigricantes. *Mas adultus.*

The sapphire-crowned Parrakeet Edw. 2. t. 177 (*fig. opt.*). *Petite Perruche du Pérou Buff.* Pl. enl. 190. fig. 1 (*fig. non satis accurat.*), *Sonner.* Voy. à la Nouv. Guin. p. 76. t. 38 (*fig. infer.*). *Psittacus Galgulus* (*exclusa varietate β*) *Auctor.*, *Kuhl* l. c. p. 64. n. 106.

Foem. Viridis; vertex cyaneus; uropygium caudaeque tectrices superiores coccinea; rostrum et pedes rubicunda.

Avicula ex Malacca insula Aldrov. Av. T. III. p. 560. *Psittacula malaccensis Briss.* IV. p. 386.

Mas junior. Viridis; uropygium caudaeque tectrices superiores coccinea; juguli macula magna fulva; rostrum rubicundum, maxillae apice nigricans. (*Mus. Berol.*)

Sapphire crowned Parrakeet Female (?) *Lath.* Synops. 1. p. 313.

Juvenis. Viridis; gastraei viredo ad flavidum vergens; uropygium et caudae tectrices superiores elongatae, rectricum apicem attingentes, intense coccinea; rostrum rubicundum; pedes incarnati, unguibus pallidis.

Psittacus vernalis Sparrm. Mus. Carls. t. 29, *Lath.*, *Kuhl.* l. c. p. 65. n. 108.

Av. hornot. Pallide viridis; uropygii plumae pallide coccineae, basi virides; tectrices caudae superiores pallide coccineae, rectricum medium attingentes; hae stricte flavido-terminatae; rostrum pallide rubicundum.

Rostrum pusillum, dente obsoleto auctum; regio ophthalmica nudiuscula; alae fere caudae apicem attingentes; cauda brevis, fere aequalis. Longitudo 4 ¼", alae 2" 11‴, caudae 1" 5‴, tarsi 3 ¼‴. Habitat satis frequens in insulis *Java*, *Timor* et *Sumatra*, Javanis *Silindit*, sive *Silinditun*, *Sumatranis Serindit* dicta. Pede altero suspensus dormit. (*Mus.*, *Paris.*, *Berol.*, *Monac.*).

Observatio. Auctorum varietas *β.* *Psittaci Galguli* spectat sequentem speciem.

15. *Ps. Culacissi.* Frontis macula magna, jugulum et pectus ex parte, uropygium caudaeque tectrices superiores coccinea; fascia nuchae aurantio-rubra; capitis partes reliquae flavido-virides; collum supra et ad latera, dorsum, tergum, pennae scapulares, tectrices alarum superiores omnes remigumque pogonium externum viridia; cris-

sum et reliquae corporis partes inferiores dorsi colore, tamen paullo dilutiore, nonnihil ad flavidum vergentia; remigum pogonium internum coeruleo-beryllinum, nigro-limbatum; alarum tectrices inferiores majores viridi-coeruleae; rectrices supra virides, subtus coeruleo-beryllinae. *Mas adult.*

Psittacula philippensis *Briss.* 4. p. 392. t. 30. f. 1 (*descript. opt.*). *Perruche mâle des Philippines* *Buff.* Pl. enl. 520. f. 1 (*fig. sat. accurat.*). *Sonnerat* Voy. à la Nouv. Guin. p. 76. 4ième éspèce (*solum descriptio foeminae*) t. 40. fig. sup. *Psittacus Galgulus* var. *β*. *Gmel.*, *Lath.* *Psittacus minor* (*solum foeminae descriptio*) *Gmel.*, *Lath.*, *Vieill.* N. D. et Encycl. Livr. 93. *Psittacus Coulacissi* *Vieill.* l. c. p. 1405. t. 130. f. 1. *Psittacus philippensis* *Kuhl* l. c. p. 64. n. 107 (*descript. manca*).

Foemina adulta. Mari similis, frons solummodo, uropygium caudaeque tectrices superiores coccinea; jugulum virescens; nucha absque fascia, toto viridis; regio rostrum inter et oculos viridi-coerulea.

Psittacula rubrifrons *Vigors.* Philos. Mag. 1831. p. 147.

Rostrum rubrum; regio ophthalmica parum nuda; irides flavae; pedes unguesque rubicundi; caudae tectrices superiores quam in praecedente specie multo breviores; cauda brevis, subaequalis. Longitudo 4″ 9½‴, caudae 1½″, tarsi fere 5‴. Habitat in insulis *Philippinis*, inquilinis *Culacissi* dicta.

16. *Ps. minor.* Caput et collum livide virescentia; illud supra totum rubrum; jugulum coeruleum; collum posticum, pennae scapulares, dorsum, alarum tectrices superiores omnes, remigum pogonium externum ac cauda supra obscure viridia; remiges et rectrices subtus coeruleo-beryllinae, illae supra interno pogonio nigrae; corporis partes inferiores omnes laete flavescenti-virides; uropygium caudaeque tectrices superiores, rectricum medium attingentes, pur-

pureo-rubra; rostrum totum nigrum; pedes fuscescentes. *Mas adult.*

The smallest green and red indian Paroquet *Edw.* I. t. 6 (*fig. satis accurat.*). *Sonner.* Voy. à la Nouv. Guin. p. 76. 4ième espèce (*solum descriptio maris*). *Psittacus minor Gmel.*, *Lath.* *Vieill.* (*exclusa descriptione foeminae*), Encycl. meth. Livr. 93. t. 230. f. 5. *Psittacus indicus Gmel.*, *Kuhl.* l. c. p. 65. n. 109. *Psittacus asiaticus Lath.*, *Vieill.*

Foemina adulta. Mari similis; pileus coerulescenti-viridis.

Regio ophthalmica nudiuscula, incarnata; irides flavae; rostrum rubrum absque dente; pedes unguesque pallide rubicundi; caudae tectrices superiores rectrices prima medietate tegentes; cauda brevis, subaequalis. Habitus et magnitudo speciei praecedentis. Habitat in insula *Luçon* (*Mus. Paris.*).

17. *Ps. Desmarestii.* Frons coccinea; pileus ac occiput flavo-aurantia; fascia juguli lata inferius altera angustiore ferruginea terminata; macula infra oculos ac alarum flexura cyaneae; capitis pars reliqua, collum anticum ac laterale, crissum caeteraeque gastraei partes flavo-virentia; alae supra, cauda, dorsum totum collumque posticum fusco-viridia; remiges subtus pogonio interno nigrae, externo virides, strictissime flavido-marginatae, secundariae latere interno nigrae, macula in margine flava, in tertiariis sensim in aurantium vergente notatae.

Psittacula Desmarestii *Lesson* et *Garnot* *Duppery* Voy. aut. du monde. Part. Zool. t. 35. *Less.* Man. d'Ornith. II. p. 149.

Rostrum validum pedesque validiusculi nigra; facies tota plumosa; cauda in statu complicato conica; hujus tectrices superiores

rectricum primam medietatem longitudine aequantes. Longitudo 8½". Habitat in *Nova-Guinea*, in sylvis densis portui *Dorery* confinibus. *Lesson*. (Non vidi.)

18. *Ps. malaccensis*. Rostrum maximum, maxilla aurantio-rubra, mandibula lilacino-grisea; frons ac vertex, uropygium caudaeque tectrices superiores nitide coerulea; alarum tectrices inferiores et epigastrii latera coccinea; alulae pennae viridi-coeruleae; facies, collum laterale ac pectus cinerascenti-viridia; dorsum obscure viride, nigro-reflectens; reliquae corporis partes inferiores virides; tectrices alarum superiores saturate virides, flavo-marginatae; remiges nigrae, extus coeruleo virides; rectrices duae intermediae toto virides, reliquae flavae, viridi-limbatae, subtus flavae, rhachi nigra. *Av. adult.*

Petit Perroquet de Malacca Sonner. Voy. aux Ind. 2. p. 212. *Psittacus malaccensis Lath.*, sed non *Gmel.*, qui est *Pal. malac. Kuhl.* l. c. p. 67. n. 114., *Swains.* Zoologic. Illustr. t. 154 (*fig. bona*). *Psittacus incertus Shaw.* Nat. Misc. t. 769, *Kuhl.* l. c. p. 68. n. 115. *Psittacus macropterus* in *Mus. Paris.*

Maxillae apex perquam longus ac deductus, lateraliter profunde emarginatus; regio ophthalmica plumosa; irides rubrae; alae maximae, caudae apicem fere excedentes; pedes obscuri; cauda brevis, subaequalis. Longitudo 5" 9"', caudae 1" 5"'. Habitat in *Malacca*. Habitus *Psittaculae melanopterae*. (*Mus. Paris.*)

Observatio. Shawii tabulam a cl. *Kuhl* laudatam nondum vidi, *Kuhlii* vero descriptio *Psittaci incerti* ad avem hic exhibitam omnino quadrat.

19. *Ps. torquata*. Ptilosis tota laete viridis; partes corporis superiores gastraeo obscuriores; hoc nonnihil in flavidum vergens; collum posticum fascia e plumis dilute flavis, nigro-marginatis composita insigne. *Mas.*

Les petites Perruches à collier de l'isle de Luçon Sonner. Voy. à la Nouv. Guin. p. 77. t. 39. *Psittacus torquatus* Gmel., Lath., Kuhl.

Foemina. Mari similis, exceptis plumis fasciae in collo coeruleis, nigro-marginatis.

Habitus et magnitudo *Psittaculae passerinae;* cauda brevis, subaequalis; rostrum pedesque griseo-nigricantia; irides nigricantes. Habitat in insula *Luçon* (Sonner.). Avis a me nusquam visa.

XIX. *Genus.* *Nasiterna.* Pag. 498.

1. *N. pygmaea.* Notaeum totum intense, gastraeum flavido-viride; capitis latera in flavidum vergentia; remiges nigrae, pogonio externo stricte viridi-flavo-marginatae; rectrices supra (an omnes?) viridi coeruleae, subtus nigrae, in apice pogonii interni macula viridiflava notatae; rectricum rhachis in cirrum brevem nudum desinens; rostrum obscure incarnatum. *Mas.*

Perruche Pygmée Quoy et *Gaim.* in *D'Urville* Voy. de la Corv. l'Astrol. Trois. div. Ois. t. 21. f. 1 (f. 3—4. *rostr.*).

Foemina. Mari similis, ptilosi pallidiore; rectrices cirrosae supra virides, duae (?) mediae coeruleae; rostrum pallidum, versus basin obscurum.

Quoy et *Gaim.* l. c. f. 2.

Pedes incarnati, unguibus pallidis; digitus posticus externus praelongus; regio periophthalmica tota plumosa; maxillae apex supra hunc mandibulae multum porrectus, attenuatus, acutissimus, parum curvatus, incisura profunda rectangula ad latera tomiorum formatus et culmine distincto compresso ad frontem desinente insignis; mandibula majuscula, subcompressa, utrinque ante apicem profunde si-

nuata; ejus apex angulo incisurae illi in maxilla recto oppositus; cauna brevis, rotundata, alis fere tecta; rectrices apice rotundatae; harum rhachis in utroque sexu in cirrum brevem nudum excurrens. Habitus *Psittaculae passerinae*, eadem minor. *Psittacorum* hoc tempore notorum minimus. Longitudo 3″ 2‴. Habitat in *Nova-Guinea*.

Observatio. Descriptio mea hujus avis ex iconibus supra citatis.

XX. *Genus*. *Triclaria*. Pag. 499.

1. *Tr. cyanogastra*. Ptilosis intense ac laete herbaceo-viridis; macula a ventris medio usque ad crissum ducta (attamen hoc non obtegens) laete cyanea, pro vario ad lucem objectu nonnihil in lilacinum vergens; rectrices et remiges latere inferiori malachitaceo-virides; remigum pogonium internum supra nigrum, versus rhachin virescens, externum viride; rectrix extima extus latere superiore, praesertim versus basin, rectrices reliquae apice cyaneae, intermediae fere toto virides; tectrices alarum inferiores dorso concolores; rostrum album, versus basin vix conspicue fuscescenti-nebulatum. *Mas adult*.

Psittacus cyanogaster Vieill. N. D. 25. p. 328. *Id.* Encycl. meth. Livr. 93. p. 1375., *Max v. Wied* Reise n. Bras. 1. p. 263., *Kuhl.* Consp. p. 71.

Foemina. Mari simillima absque macula abdominis cyanea; abdomen totum reliquis trunci partibus concolor; rostrum totum album.

Psittacus malachitaceus Spix Av. Bras. 1. t. 28 (*fig. bona*).

Juv. viril. Foeminae similis, plumarum color minus intensus ac nitidus.

Rostri albicantis culmen angustum, angulosum; cera nigricans;

pedes cinerei, ungues nigricantes; cauda longiuscula, aequalis, exclusa rectrice extima reliquis rectricibus paullo breviore; regio periophthalmica parum nuda. Longitudo 11 $\frac{1}{4}$″, alae 5″ 10‴, maxillae 13 $\frac{1}{2}$‴, caudae 4″ 10‴, tarsi 6‴. Habitat in *Brasilia* non infrequens (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*).

XXI. *Genus. Sittace.* Pag. 499.

1. *S. Tuipara.* Viridis; pileus coerulescens; frontis fasciola stricta, menti supremi macula pusilla alulaeque pennae toto isabellino-rubrae; remiges nigrae, longitudinaliter juxta rhachin cyaneae; margine externo virides, subtus nitide halichlorae; rectrices toto virides, limbo interno vix flavidae, subtus pro vario ad lucem objectu glauco-reflectentes; tectrices alarum inferiores virides; rostrum totum album, culmine compresso acuto. *Av. adult.*

Tuipara Marcgr. Hist. rer. nat. Bras. Lib. IX. p. 206 (*Lichtenst.* l. c. p. 167.) *Psittacus Tuipara Linn.*, *Gmel.*, *Lath. The golden-winged Parrakeet Edw.* 2. p. 177. t. 293. f. 2 (*fig. mala e specimine domefacto*). *Psittacus chrysopterus Gmel.*, *Lath. La Perruche à tàche souci, màle Le Vaill.* l. c. p. 117. t. 58 (*fig. non satis accur.*). *Psittacus Sosove Bechst.* in Lath. Uebers. p. 86. n. 105. *Kuhl* l. c. p. 27. n. 28. *variet.* (*sed non Gmel. et Lath.*). *Psittacus calthopticus Vieill.* N. D. 25. p. 369. *Psittacus cajennensis Swains.* Zool. Illustr. 1. t. 1 (*fig. mediocr.*).

Avis junior. Avi adultae similis, alulae pennae virides aut isabellino-rubro-variae; macula menti sordide aurantia; frontis vitta fuscescens, strictissima.

Petite Perruche à gorge jaune d'Amerique Buff. Pl. enl. 190. f. 1 (*fig. mala ab auctoribus false ad Psittacum Tovi relata*), *Le Vaill.* l. c. t. 59. *Psittacus Sosove Kuhl.*

Regio ophthalmica parum nuda; cauda longula, conica; pedes pallide fusci, unguibus dilute corneis. Habitus *Sit. virescentis*. Longitudo 7″ 4‴, alae 4¾″, caudae 3″, maxillae 11‴. Habitat in *Brasilia*, *Guiana*, *Cajenna*; nidificat, fide *Marcgrave*, in cumulis a formicis relictis, qui in arboribus reperiuntur. (*Mus. Paris.*, *Berol.*).

Observationes. Auctorum *Psittacus Sosove*, speciei huic similis, sed in crisso uropygioque flavus, ac sine frontis striola et macula menti, mihi prorsus ignotus. *Edwardsi* icon *Psittaci chrysopteri* e specimine domefacto in quo remiges secundariae flavae; specimen vivum simili modo coloratum ipse vidi.

2. *S. Tui.* Frons et sinciput lutea; capitis pars reliqua, collum posticum ac laterale viridia, ad malachitaceum nonnihil vergentia; jugulum cum reliqua gastraei parte, alarum tectrices inferiores, caudae superiores, uropygium ac tergum flavido-virescentia; dorsum, pennae scapulares et alarum tectrices superiores omnes intense viridia; alulae pennae et remiges supra intense viridia, vix coeruleonitentes; hae latere superiore interno nigricantes, ibidem latere inferiori malachitaceae, externo nigricantes; rectrices omnes subtus flavido-virescentes, supra pogonio interno flavidae, limbo externo virescente, versus intermedias rectrices toto virides sensim obscuriore. *Mas. adult.*

Tui, quarta species. *Marcgr.* Hist. Rer. nat. Bras. Lib. IX. p. 206, *Lichtenst.* l. c. p. 167. *Petite Perruche de l'isle de St. Thomas Buff.* Pl. enl. 456. f. 1 (*fig. mediocr.*). *Psittacus Tui Auctor.* (*descriptio plurimor. inaccurat.*). *La Perruche Tui Le Vaill.* I. c. p. 133. t. 70 (*fig. et descript. opt.*).

Foemina et *avis junior.* Mari similis; ptiloseos pictura quam in hoc minus intensa; caput et collum posticum dorsi colore; rostrum totum corneo-fuscum.

Rostrum corneo-brunneum, apice paullo albidum; orbitarum regio parum nuda, flavida (?); rostri cera diluta; pedes incarnati, unguibus fuscescentibus; cauda breviuscula conica. Longitudo 7″, alae 4″, maxillae 9‴, caudae 2″ 5‴, tarsi 4½‴. Habitat in *Cajenna, Brasilia*, ac, ut dicitur, in *insula St. Thomae*. (*Mus. Paris., Berol., Monac.*).

3. *S. xanthoptera.* Ptilosis viridis; gastraeum dilutius quam notaeum; tectrices alarum superiores majores externae intense luteae; alulae pennae versus apicem cyaneae; *remiges omnes* intense virides, limbo interno nigrae, subtus limbo externo nigrae, interno malachitaceae; margo remigis primae externus paullo in coeruleum vergens; rectrices subtus flavido-virescentes, pro vario ad lucem objectu malachitaceo-resplendentes; margo superior internus strictissimus flavidus; tectrices alarum inferiores abdominis colore. *Mas et Foem. adult.*

Aratinga xanthopterus Spix. Av. Bras. 1. t. 15. f. 2 (*fig. bona*).

Avis pulla. Avi adultae simillima; ptiloseos viredo et tectricum flavedo minus intensae; cauda brevis, alas vix aut parum transcendens; rectrices in flavidum vergentes; remigum pogonium externum subtiliter flavo-marginatum; alulae pennae parum in coeruleum vergentes; rostrum culmine et apice albidum, reliqua parte corneo-fuscescens.

Psittacus xanthopterygius ♂ *Spix* l. c. t. 34. f. 1 (*fig. mediocr.*).

Habitus et magnitudo *Sit. virescentis;* rostrum incarnato-fuscescens; irides fusco-atrae; regio circa oculos parum nuda ac cera albido-incarnatae; lora plumosa; pedes incarnati, unguibus corneo-fuscescentibus; cauda elongata, lanceolata. Longitudo 8¼″, maxillae

fere 9''', alae 4½'', tarsi 5'''. Habitat in *Brasilia* versus flumen Amazonum. (*Mus. Monac.*)

Observationes. *Spixii Psittaculus xanthopterygius foemina* ad hornotinum *Psittaculam passerinam* referri debet. — A *Sit. virescente* primo adspectu simillima rostro validiori ac alarum pictura haec species satis discedit.

4. *S. virescens*. Ptilosis viridis, in gastraeo quam in notaeo dilutior; alarum tectrices superiores majores citrino-flavae, basi albae, inferiores pallide virescentes; remiges secundariae albae, margine apicali nigricanti-virescentes, extus subtiliter flavido-indutae; penultimae extus flavae, intus albae, in medio longitudinaliter virescenti-tinctae; primariae intus nigrae, juxta rhachin vix virescenti-lavatae, extus coerulescenti-virides; remix quarta aut sexta intus maxima ex parte alba, versus apicem viridi-nigricans; alulae pennae in coeruleum vergentes; alae subtus malachitaceo-relucentes; cauda supra dorso concolor, subtus malachitaceo-virescens. *Mas et Foem. adult.*

Psittaca cayennensis Briss. Av. 4. p. 334. t. 27. f. 2 (*descript. opt.*). *Petite Perruche verte de Cajenne Buff.* Pl. enl. 359 (*fig. pessim.*). *Psittacus virescens Auctor.*, *Perruche à ailes variées Le Vaill.* l. c. t. 57 (*fig. sat. accurat.*) *Le Maracana aux ailes jaunes Azar.* Voy. n. 283. *Psittacus Chiriri Vieill.* N. D. 25. p. 359.

Regio circa orbitas ac lora nudiuscula, albida; rorstrum perquam compressum, totum albidum; cera albida; pedes pallide incarnati, unguibus dilute corneis; irides fusco-atrae; cauda elongata, lanceolata. Longitudo 8½'', caudae solius 3½'', rostri ad frontem 9½''', alae 4¼'', tarsi vix 5'''. Habitat satis frequens in *Cajenna* ac *Brasilia*, rarior in *Paraguay*, in Europa facile hospitans mansuescit. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; multos vivos vidi).

Observatio. Auctorum *Psittacus chrysopterus* a cls. *Le Vaillant* et *Kuhl* cum *Psittaco virescente* unitus spectat *Sit. Tuipara.* Species haec caveis inclusa circa rostri basin canescit.

5. *S. Tirica.* Ptilosis viridis, in gastraeo dilutior quam in notaeo; remiges primariae intus nigrae, extus juxta rhachin cyaneae, margine virescentes, secundariae extus ejusdem coloris, intus subcyaneae, apice virides; tectrices alarum superiores majores (pone alulam sitae) cyaneae, inferiores flavidae; rectrices supra et subtus virides, paullo malachitaceo-nitentes; remigum limbus inferior internus pallide malachitaceus; pedes pallide rosei; regio ophthalmica parum nuda. *Mas et Foem. adult.*

Psittacus rufirostris Illig., Lichtenst. Abh. d. Berl. Akad. 1815 — 16. p. 167. *Psittacus viridissimus Kuhl.* l. c. p. 25. n. 24. *Aratinga acutirostris Spix* Av. Bras. 1. t. 15. f. 1 (*fig. bona*).

Avis pulla. Avi adultae similis, ptiloseos viredo minus saturata, cauda plus minusve brevis; rostrum et pedes avis adultae.

Petite Perruche apellée la petite Jaseuse Buff. Pl. enl. 837 (*fig. accur.*). *Psittacus Tirica Gmel., Lath.*

Rostrum incarnato-fuscescens; cera ac regio ophthalmica nuda alba, vix coeruleo-lavatae; regio circa rostri basin plumosa; ungues albido-fuscescentes; irides intense fuscae; cauda elongata, admodum gradata, lanceolata. Habitus et magnitudo *Sit. virescentis.* Longitudo 9¼″, caudae 4¾″, alae 3″ 11‴, rostri ad frontem 10‴, tarsi 4½‴. Habitat satis frequens in *Brasilia;* facile mansuescens sed indocilis. (*Mus. Paris., Berol., Monac.;* multos vivos vidi.)

Observationes. Huc sane pertinere videtur *Marcgravei* „*Tui, prima species*“ l. c. p. 206. Vide *Lichtenst.* l. c. — Citatur a cl. *Kuhl* auctorum varietas *Psittaci rufirostris,* quae, quoad

descriptionis partem maximam, ad *Marcgravei Aiuru-catinga* (*Sit. Macavuana*) spectat (vide *Sit. Macav.*). *Marcgravei Tirica* spectat foeminam *Psittaculae passerinae* (vide *Lichtenst.* „Die Werke *Marcgr.*“ in den Abh. d. Berl. Ak. d. Wiss. Jahrg. 1815—16. S. 167).

6. *S. euops.* Tab. XXIV. Fig. 2. Ptilosis laete viridis, in gastraeo paullo dilutior quam in notaeo; alarum margo totus ac earum tectrices inferiores minores omnes coccinea; remiges subtus nigrae, pogonio interno flavido-reflectentes, extus superiori latere saturate virides, ad coeruleum parum vergentes, intus nigrae; suffrago vix conspicue rubicundus; cauda supra tota viridis, subtus flavescens. *Av. adult.*

Avis senilis. Avi descriptae simillima, vertex et nucha plumis singulis coccineis variegata.

Rostrum totum incarnato-albidum, breve, crassum, intumidum, laevissimum; mandibula praesertim valida ac rotundata; maxillae apex acutus, lateraliter sinuatus, culmine ad basin subanguloso; regio periophthalmica stricte nuda, ex griseo-alba; irides ex annulis duobus compositae, quorum internus pupillam cingens pallide, externus strictissimus saturate isabellinus; cera pallide rosea; pedes robusti, incarnati, unguibus corneo-nigris; cauda elongata gradato-lanceolata. Habitus *Sit. Tirica,* eadem paullo major, robustior; sedens sive ambulans avis haec agilis semper corpus deorsum mittit iterumque in altum extollit. Habitat in *America* (quatuor vivas Monachii vidi, quarum unam depingi curavi.)

Observatio. Cum *Linnaei Psittaco nobili* non confundenda, qui, fide *Linnaeo*, Turturis magnitudine, genas nudas habet.

7. *S. murina.* Viridis; frons et vertex, lora, genarum pars anterior, collum anticum, totum pectus et epigastrium dilute grisea; margo plumarum in pectore pallide virens; alulae pennae et remiges

cyaneae, hae extus strictissime virenti-marginatae, pogonio interno nigrae, subtus glauco-reflectentes; abdomen griseum, viridi-indutum; crissum et alarum tectrices inferiores viridia; rectrices virides, juxta rhachin nonnihil in coeruleum vergentes, subtus glauco-reflectentes; rostrum supra culmen admodum dilatatum ac rotundatum, breve, albido-corneum. *Mas* et *Foem. adult.*

Perruche à poitrine grise *Buff.* Pl. enl. 768 (*fig. mediocr.*). *Psittacus murinus* *Auctor.* *La Perruche souris* *Le Vaill.* l. c. t. 38 (*fig. pessima*). *La jeune veuve* *Azar.* Voy. n. 282. *Psittacus Cotorra* *Vieill.* N. D. 25. p. 362.

Avis junior. Pileus viridis; genae ac collum supremum plus minusve grisea, hujus plumae albido-marginatae; rectrices pogonio interno flavidae.

La Perruche à joues grises *Le Vaill.* l. c. p. 129. t. 67. *Psittacus buccalis* *Bechst.* in *Lath.* Uebers. d. Vög., *Kuhl* l. c. *Psittacus cinereicollis* *Vieill.* l. c.

Facies plumosa, macula pone oculos parva, nuda; oculi minimi, iride fusco-nigra; pedes olivaceo-plumbei; cauda longa admodum gradata, lanceolata. Longitudo 10½″, rostri ad frontem 9‴, alae 5¾″, caudae 4¾″. Habitat in *Brasilia* (*Montevideo* et *Paraguay*), quoque in Buenos Ayres. Struit nidum globosum in arboribus e ramulis spinosis 3½′ latum, intus herbis viridibus stratum, ad latera, ut nidus *Picae*, introitu instructum. Foeminae plures interdum, ut dicitur, in uno eodemque nido ovis (3—4) incubant; nidi saltem in una arbore, aut in arboribus vicinis, magno numero et tam arcte sibi adpropinquati struuntur, ut se invicem attingant. Potandi causa Psittaci hi locos inundatos, praeterea campos ac plantationes petunt; reliquis congeneribus melius incedunt. Libidinosi sunt, agiles ac dociles. Foeminae captae non raro ova pariunt. Au-

dit *Cotorra* apud inquilinas in Buenos Ayres *Azar.* (*Mus. Paris.*, *Berol.*; multas vivas adultas, sed nullas juveniles vidi).

Observationes. *Swainsonii Psittacus murinus* (Zool. Illustr. n. 18. t. 89) species distincta esse videtur, quae de *Sit. murina* nostra „loris, genis, regione parotica, mento ac toto collo antico coerulescenti-cinereis, fronte verticeque virenti-coeruleis, rectricum apice coerulescente et rostro intense cinereo" discedit. Avis haec „*Sit. canicollis*" vocari possit. — *Vigorsii Psittacara nana* (Zool. Journ. 1830. p. 272.), viridis fronte, collo antico pectoreque grisescens, 8 ½" longa, ex *Jamaica* praeter staturam minorem nostrae a *Sit. murinae* non differre videtur. Descriptio hujus avis completior desideratur.

8. *S. leucotis.* Aurium macula albicans; frontis margo, lora ac macula in buccis, secunda in uropygio, tertia in medio abdominis castaneo-purpurina; plumae juguli, colli infimi lateralis pectorisque malachitaceo-virescentes, in apice albido-notatae; pileus fuscus, paullulum malachitaceo-variegatus; lunula in cervice subconspicua coerulescens; humeri coccinei; crissum, tibiae et reliquae corporis partes inferiores, dorsum, tergum, uropygii latera, tectrices alarum inferiores ac superiores, pennae scapulares remigesque ultimae sordide viridia; remiges subtus olivaceo-reflectentes, primariae supra pogonio externo coerulescentes, interno olivaceo-nigricantes; cauda tota cupreo-rubra; rectrices supra basi ac intermediae limbo versus basin virides. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus leucotis Lichtenst. in Mus. Berol., *Kuhl.* Consp. Psitt. p. 21. n. 15.

Avis junior. Avi adultae similis; alae ad humeros et in margine virides, plumulis nonnullis sordide coccineis intermixtae; aurium macula alba minus extensa.

Aratinga Caixana Spix. Av. Bras. 1. t. 19. f. 1 (*fig. sat. accur.*). Addas descriptionem *Psittaci nini* p. 34.

Regio ophthalmica parum nuda; rostri basis plumosa; irides ex annulis duobus compositae, quorum internus, pupillam cingens, obscure fuscus, externus aurantius; rostrum corneo-fuscum; cauda elongata, admodum gradata, lanceolata; pedes nigricantes, unguibus fuscescenti-nigricantibus. Longitudo 8½″, caudae 3″ 7‴, alae 4½″, rostri ad frontem 7½‴, tarsi fere 4‴. Habitat in *Brasilia* satis frequens, cum *Sit. versicolore* simili, majore, in pectore aliter picto non confundenda. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; vivas vidi).

Observatio. *Spixii* descriptio *Psittaci Caixana* (l. c. p. 34.) spectat ad *Sit. cactorum.*

9. *S. vittata.* Plumae totius colli antici ac lateralis medii, pectoris epigastriique supremi ex cinereo olivaceo-flavidae, fasciola flavida, antice nigricanti-marginata, terminatae; aurium plumae discretae, longiusculae bruneo-albidae; frons fasciola stricta purpureo-castanea, margine anteriore coccinea, notata; plumulae nonnullae prope maxillae basin fuliginosae; macula in buccis, sinciput, pilei pars reliqua, collum posticum, dorsum supremum, pennae scapulares, remiges ultimae, alulae pennae, caudae alarumque tectrices superiores ac inferiores omnes, margo alarum totus, abdomen, hypochondria ac tibiae viridia; macula in ventre magna, dilute purpurea; tergum et uropygium purpureo-irrorata; rectrices subtus toto sanguineo-cupreae, supra pogonio interno sanguineo-cupreae, externo maxima ex parte virides; remiges primariae extus coerulescentes, pogonio interno nigricantes, omnes apice virides, subtus ad olivaceum vergentes. *Mas adult.*

Aratinga fasciatus Spix Av. Bras. 1. t. 21. fig. 1 (*fig. bona*).

Foemina. Mari similis; tergum non coccineo-irroratum, obso-

lete purpureo-indutum, abdominis macula minor, pallide coccinea; pectoris ac colli pictura maris, magis ad olivaceum inclinans.

Perruche Ara à bandeau rouge *Le Vaill.* l. c. t. 17 (*fig. non sat. accur.*). *Psittacus vittatus* *Shaw.* Gen. Zool. *Kuhl.* *Psittacus frontalis* *Vieill.* N. D. *Psitt. undulatus* *Illig.* in *Lichtenst.* Berl. Dubl. Verz. S. 7. *Spix* l. c. f. 2 (*fig. bona*).

Avis juvenilis. Avi adultae similis; venter absque macula rubra; genae undulatae. *Kuhl.* (Non vidi).

Regio ophthalmica nudiuscula ac cera albidae; rostrum corneo-fuscum apice dilutius, culmine subobsolete biangulosum; mandibulae pagina antica acie in medio longitudinali subconspicua aucta; pedes unguesque nigricantes; cauda elongata, admodum gradata. Longitudo 10″, caudae 5 1/4″, alae 5″, rostri ad frontem 10‴, tarsi 4‴. Habitat in *Brasilia* satis frequens. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*, *Eichstaedt.*).

10. *S. lepida.* Caput, collum posticum ac laterale fusca; macula genarum versus frontem et menti latera extensa, viridis, versus apicem inferiorem ac in fronte in malachitaceum vergens; cervix fasciola subdistincta pallide cyanea cincta; regio parotica grisea, plumae colli antici pectorisque pallide malachitaceae, fasciola albida, anterius paullo obscurius marginata, terminatae; crissum malachitaceo-coerulescens; reliquae corporis partes inferiores laete virides, abdomen in medio paullo coccineo-irroratum; alarum margo ac tectrices inferiores sanguineo-coccinea; alulae pennae remigesque primariae et secundariae latere superiori maxima ex parte intense cyaneae, apice et margine interno striato, subtus toto fuliginoso-nigricantes; alarum tectrices superiores omnes, remiges tergo proximae, pennae scapulares, dorsum, tergum, uropygium caudaeque tectrices superiores intense viridia; rectrices supra castaneo-purpureae, subtus nigricantes,

pro vario ad lucem objectu in vinaceum vergentes, omnes basi virescentes, intermediae ibidem paullo cyaneae. *Av. adult.*

Psittacus lepidus *Illig.* in Mus. Berol. (*Psitt. versicolor Kuhl.* Consp. psit. 22. *sed solum descriptio avis sic dictae junioris*). *Aratinga perlatus Mas. Spix* Av. Bras. 1. t. 20. f. 1 (*fig. mediocr.*).

Habitus et magnitudo *Sit. versicoloris*; cauda elongata admodum gradata; regio ophthalmica solum nuda; rostrum corneo-fuscescens; pedes admodum verruculosi unguesque nigri. Longitudo 9½", caudae 4½", alae 4" 10‴, tarsi 5¼‴, digiti externi antici et postici, excluso ungue, 7‴. Habitat in *Brasilia* versus flumen *Amazonum.* (*Mus. Berol., Monac.*).

Observatio. *Spixii* descriptio non satis accurata est. Jugulo speciminis ab eo falso pro mare speciei sequentis descripto plumae virescenti-fuscae avis alienae insertae erant.

11. *S. chlorogenys.* Macula utrinque ad mandibulae basin paullo infra oculos ducta flavido-virescens, fine halichlora; frons fasciola stricta obsoleta purpurino-castanea notata; sinciput ad halichlorum vergens; *capitis plumae reliquae ac totius colli postici murino-fuscescentes, rhachi et apice albido-griseae;* plumae regionis paroticae longiusculae, angustiusculae, *menti totius, colli antici ac pectoris supremi pallide griseae, pro vario ad lucem objectu nonnihil rubicundo-reflectentes, limbo apicali paullo obscuriore, sericeo-nitente;* pectoris latera inferiora, epigastrium ac venter virescentia, hic rubro-conspersus; margo totus carpi antibrachiique nec non tectrices alarum inferiores coccinea; tectrices alarum inferiores majores ac remiges subtus argenteo-nigrae, harum primariae supra pogonio externo cyaneae; *secundariae ac alulae pennae malachitaceae*, illae limbo interno nigricantes; *cervicis lunula subdistincta; tibiae, hypochondria* ac crissum pallide malachitaceae; tec-

trices alarum superiores omnes, remiges tergo proximae ac pennae scapulares, dorsum, tergum, uropygium caudaeque tectrices superiores olivaceo-virides; *rectrices omnes supra purpurino-castaneae, limbo apicali stricto, diluto*, exceptis intermediis ante apicem iu halichlorum vergentibus, omnes basi cyaneo-virescentes, subtus nigricantes. *Mas* et *Foem. adult.*

Aratinga perlatus, foemina, Spix Av. Bras. 1. t. 20. f. 2 (*fig. mediocr.*).

Rostrum mediocre albicans, nitore argenteo; rostri basis plumosa; regio ophthalmica nudiuscula, diluta; pedes graciliores fuscescentes, digitis admodum longis, unguibus acutissimis, nigris; cauda elongata, modice gradata, lata, rectricibus latis, apice obtusiusculis. Longitudo 7¾″, caudae 3″ 7‴, alae 4″, digiti antici et postici externi, excluso ungue, 8‴, tarsi 5‴, rostri ad frontem 8‴. Habitat in *Brasilia* ad flumen Amazonum. (*Mus. Monac.*).

Observatio. Haec species differt a praecedente, sane simili, statura multo minore, tarsis digitisque longioribus gracilibus, ac signis supra exhibitis.

12. *S. Chiripepè.* Intense viridis; jugulum totum, colli, aurium regio ac abdomen carmelitino-fusca; pectoris pars infima macula rubra notata; macula similis in ventre; cauda supra rubra, flavo-mixta, subtus fere rubra; frons fasciola brunnea signata; alae latere externo coeruleae; remiges subtus fuscae. *Mas* et *Foem. adult.*

Le Chiripepé Azar. Voy. n. 281. *Psittacus Chiripepé Vieill.* l. c. p. 361.

Rostrum pedesque nigricantia; regio ophthalmica nuda, albida; orbitae fuscae; caput subparvum; oculi magni, iride rufa. Longitudo 9¾″, caudae 4½″, tarsi 8‴. Habitat in *Paraguay*, gregaria aut

per familias, rapidissime volans, ova tria, ut dicitur, in arboribus cavis pariens; inquilinis *Chiripepé* ac *Aribaga* dicta. *Azara*. (Non vidi).

13. *S. melanura*. *Rectrices supra et subtus fuliginoso-nigrae, pro vario ad lucem objectu ad castaneo-purpurinum inclinantes*, intermediae limbo versus basin viridi-lavato; *tectrices alarum superiores majores* (pone alulam sitae) *aureo-aurantiae, versus basin rubrae, harum externae sanguineo-rubrae, apice aureo-flavae, rhachi alba*; tectrices alarum reliquae mediae ac minores, *inferiores omnes*, alarum margo, remigum secundariarum pogonium externum, remiges ultimae toto, pennae scapulares, notaeum totum, *crissum, abdomen, venter*, latera, tibiae et epigastrium, *capitis latera ac pileus*, nec non collum posticum viridia; *remix prima tota nigra*; remiges sequentes extus viridi-coerulescentes, intus nigricantes, omnes subtus nigrae, nonnihil olivaceo-nitentes; frons fasciola minuta subobsoleta castaneo-purpurina notata; plumae colli antici, lateralis infimi ac pectoris latiusculae, rectiusculo truncatae, virescentes, limbo apicali albido. *Mas* et *Foem. adult.*

Aratinga melanurus Spix Av. Bras. 1. t. 22. f. 1. 2 (*fig. bonae*).

Avis junior. Tectrices alarum superiores majores internae solum aureo-flavae, basi rubescentes, externae virides; ptilosis reliqua ut in avi adulta.

Regio circa rostri basin plumosa, regio ophthalmica large nuda, diluta; rostrum corneo-nigricans apice albido; mandibula in pagina antica acie longitudinali, stricta aucta; irides aurantiae; pedes et ungues nigricantes; cauda elongata, admodum gradata; alae majusculae. Habitus *Sit. fasciatae* subsimilis. Longitudo $9^3/_4''$, caudae $4''$ $5'''$, alae $4^3/_4''$, rostri ad frontem $9^1/_4'''$, tarsi $5^1/_2'''$. Habitat in *Brasilia*, versus flumen *Amazonum* (*Mus. Monac.*).

14. *S. Nenday*. Caput totum nigrum, vertex in medio dilutior, in rubrum vergens; caudae pagina inferior nigricans, superior parte anteriore viridi-flavida, posteriore coerulea; remiges supra virides, versus apicem nigricantem in coeruleum vergentes; tectrices supra incumbentes, laterales apicem versus coeruleae; alae subtus fuscae, micantes, exceptis tectricibus mediis ac parvis viridi-flavidis; reliqua corporis ptilosis viridi-flavida, exceptis plumis ad latera inferiora colli pallide coeruleis ac suffraginis coccineis. *Mas* et *Foem. adult.*

Le Nenday Azar. Voy. n. 279. *Psittacus melanocephalus Vieill.* N. D. 25. p. 366.

Avis juvenilis. Avi adultae similis.

Pedes in olivaceum vergentes; rostrum et regio ophthalmica nigra; irides fusco-atrae; cauda elongata, lanceolata. Longitudo 13 1/3″, caudae 6 1/3″, tarsi 9‴, rostri 10‴. Habitat satis frequens in *Paraguay*, locis cultivatis ad sylvarum margines, gregibus perquam numerosis zeae segetibus infesta, semper una ave e turba vigilante, reliquis in humo obambulantibus ac victitantibus voce altissima, penetrante, assidue clamantibus; inquilinis *Nenday Azar*. (Non vidi).

Observatio. Aliud specimen cum descripto captum describit cl. *Azara* hoc modo: habitus universalis ac magnitudo, nec non vox *Sit. Nenday*, sed ptilosis pure flava, exceptis armillis et capite rubris; rostrum, regio ophthalmica ac pedes dilute olivacea; oculi ut in sic dictis Albinos colorati, rubri. Quae sit haec avis, prorsus ignoro.

15. *S. leptorhyncha*. Viridis; frons, striga per oculos caudaque rufae, caput nigrum, abdomen imum rufum, variegata, maxilla elongata, gracillima.

Psittacara leptorhyncha King. Philos. Mag. and Annals of Philos. 1831. p. 65.

Statura *Sit. cruentatae* aequali. Habitat in insula *Chiloe*. *Sit. Nenday*, ut videtur, proxima. Non vidi.

16. *S. Anaca.* Macula in buccis majuscula et vitta circa regionem ophthalmicam ducta castaneo rubicundae, plumis stricte malachitaceo-terminatis; *plumae gulae, colli lateralis, medii, antici pectorisque fuscae, pectoris in viride vergentes, omnes limbo rufescenti-albido toto cinctae;* aures macula majuscula albida notatae; collum posticum supremum ac pileus fusca; frons macula latiuscula malachitacea notata; cervix fasciola subobsoleta pallide cyanea cincta; humeri sanguineo-rubri; tectrices alarum inferiores, superiores omnes, pennae scapulares, remiges ultimae, dorsum supremum, caudae tectrices superiores ac inferiores, abdomen, tibiae ac hypochondria viridia; tergum ac uropygium purpurea; macula in ventre magna pallide coccinea; cauda tota cupreo-purpurina, subtus pro vario ad lucem objectu in sanguineum vergens; rectricum limbus versus basin viridis; remiges primariae extus cyaneae, nigro-terminatae; remix prima toto nigra, olivaceo-nitens. *Mas* et *Foem. adult.*

Anaca Marcgr. Hist. rer. nat. Bras. Lib. IX. p. 207 (*Lichtenst.* Abh. d. Berl. Ak. d. W. 1815—16. p. 167).

Psittacus Anaca Auctor. Perruche à gorge tachetée de Caj. Buff. Pl. enl. 144 (*fig. pessima*). *Psittacus versicolor Auctor. Perruche Ara à gorge variée Le Vaill.* l. c. t. 16 (*fig. opt.*).

Rostrum intense corneo-fuscum, basi plumosum; regio ophthalmica parum nuda, albida; pedes cinereo-nigricantes; ungues nigricantes; cauda elongata, admodum gradata, lanceolata. Longitudo 9¼″, caudae solius 4″ 7‴, alae fere 4¾″, rostri culmine biangulosi, ad frontem 8¼″, tarsi 5‴. Habitat satis frequens in *Cajenna*, *Guiana* ac *Brasilia* (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*).

Observatio. *Kuhlii* descriptio avis junioris spectat ad *Sit. lepidam.*

17. *S. cruentata.* Taenia ex oris angulo infra oculos ad aures ducta, macula in tergo maxima et altera in ventre purpurinae; collum anticum ac infimum, laterale ac fasciola in colli parte postica infima turcino-coerulescentia; macula pone mandibulae basin versus gulae latera ducta virescens, altera pone aures isabellino-aurantia; plumae totius pilei occipitisque nigrae, versus nucham magis magisque aurantio-limbatae; rectrices omnes supra olivaceo-aureae, apice extimo virentes, subtus toto cupreo-coccineae; humeri coccinei; crissum, tibiae, alarum tectrices superiores omnes, inferiores minores, caudae superiores, margo flexurae ac reliqua trunci ptilosis intense viridia; remix prima nigra, intus juxta rhachin cyaneo-reflectens, limbo flavido-virescente; remiges sequentes tres primae similes, pogonio externo cyaneae, margine virescentes, reliquae extus et intus juxta rhachin virides cum limbo praecedentium; apice nigricantes, omnes subtus nigricantes, intus maxima ex parte olivaceo-flavidae; tectrices inferiores majores ex olivaceo-flavidae; alulae pennae virescenti-coerulescentes. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus cruentatus *Max v. Wied* Reise n. Bras. 1. p. 72., *Temm.* Pl. col. t. 338 (*fig. bona*). *Psitt. erythrogaster Lichtenst.* Dubl. Verz. des Berl. zool. Mus. S. 7. *Psittacus squamosus Kuhl* Consp. Psitt. p. 20. n. 13 (*sed non Psitt. squamos. Lathamii*). *Aratinga cyanogularis Spix* Av. Brasil. 1. t. 17 (*fig. bona*). *Psittacara Lichtensteinii Vigors* Zool. Journ. 8. 1826.

Avis juvenilis. Avi adultae similis, ptilosi minus nitida; humeri non aut parum rubri; macula pone oculos rufescens, taenia infra oculos dilutior; verticis plumae nigricantes, strictius aut vix rufescenti-limbatae; collum anticum dilutius coeruleum; rostrum obscurius.

Habitus *Sit. versicoloris*; rostrum corneo-fuscum; irides aurantiae; regio ophthalmica nudiuscula; cauda elongata, admodum gradata, lanceolata; pedes fusco-nigricantes unguibus nigris. Longitudo 10½″, caudae 5¼″, alae 5″ 4‴, rostri ad frontem 10½‴, tarsi fere 6‴. Habitat in *Brasilia*, in sylvis prope Rio de Janeiro satis frequens. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*, *Eichstaedt.*).

Observatio. Psittacus squamosus Lathamii, quocum haec avis a cel. *Kuhl* unitur, differt toto coelo.

18. *S. aurea.* Frons ac sinciput ex parte, nec non macula oculos ambiens stricta (interdum quoque regio circa suffraginem) laete isabellino-aurantia; lora ac vertex coerulescentia; genarum pars infima, mentum, gula, collum anticum ac laterale nec non pectus supremum sordide virentia; epigastrium intensius viride; reliquae corporis partes inferiores flavo-virescentes; regio parotica, occiput, collum posticum ac totum notaeum viridia; remiges primariae extus virides, apice solum in cyaneum vergentes; secundariae extus cyaneae, omnes pogonio interno et subtus flavido-relucentes; alulae pennae toto virides; tectrices alarum inferiores ac alárum margo laete viridi-flava; crissum virescens; rectrices omnes supra virides, pogonio interno obsolete fulvescentes, subtus aureo-relucentes; rostrum nigricans, apice interdum dilutius. *Mas* et *Foem. adult.*

Tui Apute-juba Marcgr. Hist. rer. nat. Bras. Lib. IX. p. 206 (*Lichtenst.* Abh. d. Berl. Akad. 1815—16. p. 167). *Golden crowned Parrakeet Edw.* 1. t. 235 (*fig. mediocr.*). *Perruche à front jaune de Caj. Buff.* Pl. enl. 838 (*fig. mediocr.*). *Psittacus aureus Linn.*, *Gmel.*, *Kuhl.*, *Donav.* Natural. Repository t. 72. *Psittacus brasiliensis Lath.* (*sed non Gmel.*). *Psittacus regulus Shaw. La Perruche couronné d'or Le Vaill.* l. c. t. 41 (*fig. mala*, *nimis magna*). *Id. Seconde variété de la Perru-*

che à front jaune t. 37 (*fig. nimis magna*). *Maracana à front orangé Azar.* Voy. n. 280.

Regio ophthalmica parum nuda, aurantia, orbitae nigricantes; irides aurantio-flavae, pedes unguesque graciles; alae ac cauda elongatae, haec perquam gradata, lanceolata. Longitudo 10 1/4", caudae solius 5 3/4", alae 5 3/4", tarsi 5‴, rostri ad frontem 9‴. Habitat in *Guiana*, satis frequens in *Brasilia* ac in *Paraguay*, gregibus utplurimum magnis est locis cultivatis, zeae segetibus infesta; raro docilis. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*, *Eichstaedt.*; multos vivos vidi).

Observatio. Huc referendus auctorum *Psittacus canicularis* (*Edw.* 4. t. 176. a *Sit. aurea* fronte rubra (?) solummodo diversus *Buffonii* ac *Le Vaillantii* icon (Pl. enl. 767 et Hist. des Perroq. 1. t. 40, certo *Edwardsiana*) licet cl. *Le Vaillant* vivos *Psittacos caniculares*, in fronte coccineos, vidisse praetendat! Varietates hujus avis nondum observavi; quoque ptilosin avis junioris ignoro.

19. *S. Petzii.* Frons aurantia; sinciput coeruleum; collum posticum ac notaei pars reliqua prasina, exclusis remigibus secundariis extus cyaneis; remiges primariae extus coerulescenti-virides, intus nigrae, juxta rhachin nigram coerulescentes; genae, collum anticum ac pectus sordide virescentia; gastraei pars reliqua et tectrices alarum inferiores flavo-virides; rectrices supra virides, versus apicem cyaneo-reflectentes, subtus pogonio interno flavae, externo grisescentes; maxilla tota flavido-alba, mandibula corneo-fusca, antice versus apicem dilutior.

Psittacus Petzii Leiblein in Museo Würceburg.

Regio ophthalmica large nuda, pallida; pedes incarnato-grisei (?) unguibus nigrescenti-corneis. Habitus et magnitudo prorsus *Sit.*

aureae, diversa rostri colore, regione periophthalmica nuda, rectricum et remigum pictura. Habitat in *Mexico*. (*Mus. Würceburg*).

20. *S. cactorum.* Rostrum albidum; mandibula circa basin fuscescenti nubilata; ptilosis laete viridis; genarum pars antica, jugulum totum et pectus cinereo-flavida, nonnihil in colorem fuscescentem vergentia; epigastrium, venter et abdomen laete aurantiaca; alarum tectrices inferiores, crissum nec non alarum margo flavo-virescentia; rectrices subtus laete virides, apice in coeruleum vergentes; tectrices alarum inferiores majores ac remiges latere inferiore nigrae; harum primariae supra pogonio externo virides, apicem versus coerulescentes, secundariae toto coerulescentes, margine apicali nigricantes. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus cactorum *Wied* Reise n. Bras. 2. p. 168., *Kuhl* l. c. p. 82. n. 143. *Aratinga flaviventer Spix* Av. Bras. 1. t. 18. f. 1 (*fig. bona*).

Avis juvenilis. Avi adultae similis, ptilosis tota dilutior, colli latus anticum versus pectus in olivaceum vergens; frons et sinciput subtiliter coeruleo-lavata; rostri basis obscurius fusco-nubilata.

The brown-throated Parrakeet Edw. 4. t. 177. (*Icon mediocr. e specimine domefacto*). *Psittacus aeruginosus Linn.*, *Gmel.*, *Kuhl.* *Brown-fronted Parrakeet* Var. *a. Lath.* Synops. 1. p. 243. *Psittacus plumbeus Gmel.*, *Psittacus aeruginosus Lath.* Var. *β*.

Var. a. Remiges secundariae flavae.

Aratinga minus Spix l. c. t. 19. f. 2 (addas descriptionem *Psittaci Caixana* p. 34. *Icon e specimine manco, domefacto*).

Regio circa oculos nudiuscula ac cera albidae; oculi parvi iride

stricta aurantia; pedes fuscescentes unguibus acutis, gracilioribus, corneo-fuscis; cauda elongata, admodum gradata. Longitudo 9¾", caudae 5", alae 5" 4‴, maxillae, culminis medio subexaratae, 9¼‴, tarsi 5‴. Habitat satis frequens in *Brasilia* ad sylvarum margines, gregaria in cactos altos ac ramosos, (*Cact. hexagon.*, et *Cact. Jamacarú.*) incidens, horumque fructibus rubris avide victitans. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; specimen vivum vidi).

Observationes. Species haec a cl. *Kuhl* inter Psittacos brachyuros false recepta est. — Specimen ut Edwardsianum in sincipite intense coeruleum non vidi. *Spixii* descriptio *Psittaci nini* p. 34. spectat ad varietatem *Sit. cactorum.*

21. *S. pertinax.* Frontis margo anterior, regio supra et ante oculos nec non genae ochraceo-aurantia; sinciput in coeruleum vergens; jugulum ac pectus supremum ex griseo flavido-virescentia; epigastrium, crissum ac hypochondria virescentia; venter infimus ac abdomen aurantio-flavo-variegata; alarum margo totus, tectrices superiores omnes (inferiores virescenti-flavae), pennae scapulares, vertex, occiput ac reliqua notaei pars laete viridia; remiges subtus toto nigrae, primariae et secundariae pogonio externo virides; hae versus apicem nigricantem in coeruleum vergentes, omnes intus nigricantes, juxta rhachin subtiliter coeruleo-tinctae; rectrices omnes supra virides, intermediae versus apicem paullo coerulescentes, subtus virescenti-flavidae. *Mas. adult.*

The yellow-faced Parrakeet Edw. 1. t. 234 (*fig. bona excepta cauda, nimis longa*). *Psittaca illiniaca Briss.* Av. 4. p. 353 (*descript. opt.*). *La Perruche Illinoise Buff.* Pl. enl. 528 (*fig. bona*). *Psittacus pertinax Auctor.* *Perruche à front jaune mâle Le Vaill.* 1. c. t. 34 (*fig. non satis accur.*), t. 35 (*fig. melior*).

Foem. adult. Mari simillima, exceptis capitis lateribus cinerascenti-lavatis.

Avis juvenilis. Avi adultae similis; frons et genae virescentes, plus minusve ochrescentes; rostrum dilutius corneo-fuscum, culmine subalbidum.

Psittacus inornatus Kuhl l. c. 167.

Var. α. (*Av. domefact.*) Ptilosis ordinaria, gastraeum totum ochraceo-aurantium, plumae colli postici albido-limbatae.

Le Vaill. l. c. p. 73. t. 36.

Var. β. (*Av. domefact.*) Caput totum aurantio-ochraceum, paullo viridi-varium.

Rostrum totum obscure cinereum, cera et regio ophthalmica nudiuscula, pallide cinereae; irides e circulis duobus compositae, quorum externus angustissimus in ave adulta aurantio-ruber, in ave juniore pallide isabellinus, internus, pupillam ambiens, fusco-ater; pedes incarnato-nigricantes, unguibus corneo-fuscis; cauda elongata admodum gradata. Longitudo 9½″, caudae 4½″ (interdum ultra), alae 5¼″, tarsi 5¼‴, rostri ad frontem 11‴. Habitat in *Surinam*, *Cajenna* ac *Brasilia*; avis perquam clamosa ac inquieta, parum docilis. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; multos vivos vidi).

Observationes. Vidi specimina viva descriptis multo minora. *Le Vaillantii* sic dicta varietas secunda hujus avis a *Kuhlio* citata, certo ad *Sit. auream* spectat.

22. *S. Jendaya.* Rostrum corneo-nigrum; mandibulae pagina antica paullo dilutior caput totum, collum et pectus lutea; frontis margo anterior, regio circa orbitas ac plumae colli antici pectorisque apice coccineo-lavatae, ventris latera, abdomen et alarum tectrices

inferiores minores coccinea, harum externae marginales virides, majores nigricantes; tibiae virides ac epigastrium virescens coccineo-nubilata; abdomen infimum, crissum, dorsum, alarum tectrices superiores omnes et pennae scapulares intense viridia; tergum caudaeque tectrices superiores dilutius viridia, illud macula pallide coccinea notatum; alulae pennae et tectrices majores pone has sitae intense violaceae; remiges violaceae, primariae extus magna ex parte virides, omnes subtus nigrae; rectrices subtus nigrae, intus versus basin ac limbo olivaceo-aureae, supra ex flavo-olivaceo virides, versus apicem magna ex parte cyaneae; rectrix extima tota cyanea. *Mas* et *Foem. adult.*

Jendaya *Marcgr.* Hist. rer. nat. Bras. Lib. IX. p. 206. *Psittacus Jendaya* *Auctor.* *Aratinga chrysocephalus* *Spix* Av. Bras. 1. t. 12 (*fig. bona*).

Av. junior. Pictura alarum et caudae avis adultae, occiput, genae, collum, pectus, dorsum, tergum et caudae tectrices superiores obscure viridia, frons, vitta subconspicua superciliaris ac lora coccinea; pilei pars maxima aurantio-flava; regio parotica viridis plumis intermixtis aurantio-flavescentibus; epigastrium ac venter in fundo viridi plus minusve rubro-irrorata; abdomen ac uropygium pallide coccinea; hypochondria ac tibiae viridia pallide coccineo-maculata.

Psittacus pyrrhocephalus *Hahn* Ausl. Vög. Lief. 14. t. 1 (*fig. bona*). *Psittacus auricapillus* *Illig.* in *Lichtenst.* Verz. d. Doubl. des Berl. zool. Mus. S. 6. *Kuhl* Consp. Psittac. p. 20. n. 12. *Aratinga aurifrons* ♂ *Spix* Av. Bras. 1. t. 16. fig. 1 (*fig. mediocr.*).

Av. hornot. Avi juvenili simillima; uropygium viride; regio parotica vix flavido-lavata; pictura pectoris, epigastrii ventris abdominisque dilutior, obsoletior.

Psitt. aurifr. ♀ *Spix* l. c. f. 2 (*fig. bona*).

Orbitarum regio largiuscule nuda, albida; irides cinereae; pedes et ungues nigricantes; cauda elongata admodum gradata, lanceolata. Longitudo 12″, caudae 6″, alae longae 6″ 2‴, rostri ad frontem 13‴, tarsi 5¾‴. Habitat in *Brasilia* satis frequens. (*Mus. Paris.*, *Perol.*, *Monac.*).

Observatio. Cl. *Lichtenstein Sittacam Jendaya* (Abh. d. Berl. Akad. d. W. 1815—16. p. 167.) speciem credit, a *Marcgravei* tempore inde ad nostrum non amplius visam, sed certo spectat ad *Spixii Psittacum chrysocephalum* ventre rubro quidem insignem, caeterum vero simillimum. Cel. *Marcgrave* colorem abdominis in *Jendaya* non indicat.

23. *S. solstitialis.* Caput, collum ac totus truncus aureo-flava, undique plumis intense rubris variegata; pennae scapulares, alarum tectrices superiores ac inferiores minores citrino-flavae, rubro-variegatae; majores superiores virides, in apice macula larga citrino-flava notatae, inferiores sulphureo-flavae; remiges supra cyaneae, pogonio externo a basi usque ultra medium virides subtus toto nigricantes; crissum citrino-flavum; rectrices intermediae a basi usque ultra medium virenti-aureae, reliqua parte cyaneae, caeterae intermediis similes, parte cyanea extensiore, omnes subtus citrino-olivaceae, limbo externo et apice nigricantes; rostrum corneo-nigricans; maxilla magna ex parte circa culminis basin fuscescens. *Mas adult.*

Psittacus solstitialis Miller, Cimel. Physic. t. 4 (*fig. pessim.*) *Linn.*, *Gmel.*, *Lath.*, *Kuhl.* *Psittacus merulinus Scop.* Ann. 1. p. 30. *Psittacus Guaruba*, *mexicanus* β. *Gmel.* *Psittacus luteus Vieill.* *Perruche Ara Guarouba mâle Le Vaill.* l. c. t. 18 (*fig. bona*). *Aratinga luteus* sive *Guarouba Spix.* Av. Bras. 1. t. 14a (*fig. bona*).

Foemina. Mari similis, ptilosis minus rubro-variegata; caudae tectrices superiores ac inferiores virescentes; alarum superiores minores viridi-mixtae, majores virides, margine apicali stricto flavo.

Le Vaill. l. c. t. 19 (*fig. non satis accurata*).

Rostrum mediocre; regio ophthalmica parum nuda, ac orbitae albidae, lora plumosa; irides fuscae; cauda elongata, admodum gradata, lanceolata; pedes fuscescanti-nigrescentes; ungues nigri. Longitudo 11″, caudae 5″ 4‴, maxillae 1″. Habitat in *Brasilia* versus flumen *Amazonum;* caveis inclusa non raro ova 3, illis turturis magnitudine aequalia, alba parit, quibus vero parentes non incubant; mitis at parum docilis et agilis. (*Mus. Paris.*, *Monac.;* multos vivos vidi; dissecavi tam marem quam foeminam).

24. *S. ludoviciana.* Caput, nucha et jugulum laete sulphurea; frons ac genarum macula magna laete aurantio-rubra; collum posticum inferius, dorsum, tergum, uropygium, caudae alarumque tectrices superiores remiges dorso proximae ac pennae scapulares laete prasino-viridia; tectrices majores ex viridi nonnihil ad luteum vergentes, inferiores minores virides, majores obscurae; trunci partes inferiores ac crissum laete virescentia, nonnihil ad flavum inclinantia; suffraginis plumae aurantiae; margo alarum macula oblonga luteo rubicunda notatus, remiges pogonio externo intensé virides, primariae versus basin flavo-marginatae, versus apicem coerulescentes, omnes pogonio interno ac subtus nigrae; cauda tota viridis. *Mas adult.*

Caroline Parrot Catesb. Carol. 1. t. 11. *Psittaca carolinensis Briss.* Av. 4. p. 350 (*descript. opt.*). *Perruche de la Caroline Buff.* Pl. enl. 499 (*fig. mediocr.*). *Psittacus ludovicianus Linn.*, *Gmel.* 126., *Kuhl* l. c. n. 19. *Psittacus carolinensis* var. β. *Lath.* (*Gmel. inter synonyma*). *La Perruche à tête jaune Le Vaill.* l. c. t. 33 (*fig. satis accurata*). *Psittacus ca-*

rolinensis *Wils.* Americ. Ornith. 3. p. 89. t. 26. f. 1. (*fig. opt.*). *Psittacus lutei-capillus* *Vieill.* Encycl. meth. Liv. 93. p. 1402.

Foemina. Mari similis, nuchae flavedo minus extensa; pogonium internum, remigum primarium fuscescens; alarum margo aurantio-flavus, strictior.

Avis hornotina viril. et foem. Collum et caput viridia, fronte et genis exceptis aurantiis.

Avis juvenilis adultae ptilosi se induens. Capitis partes virides plumis flavis intermixtae.

Rostrum sordide album, cera alba, subplumulosa; regio ophthalmica nudiuscula, alba; irides avellaneae; pedes albo-incarnati, unguibus griseo-albidis; cauda longa, gradato-lanceolata. Longitudo 13″, caudae 6″, tarsi 6‴. Habitat satis frequens, ut dicitur, in *Guiana* autumno, moris maturantibus, gregibus maximis in civitates unitas *Americae septentrionalis*, attamen non usque in Carolinam septentrionalem migrans, *Bromeliae*, *Lyriodendri* caet. seminibus victitans, fera, valde clamosa, mansuescens sed parum docilis. (*Mus. Paris.*; multos vivos vidi).

Observationes. Nunquam vidi specimina ex *America meridionali* allata. Avis junior cum *Sit. Jendaya* juvenili simili non confundenda, rostro nigro facile distinguenda.

25. *S. lutea.* Cauda tota; alarum tectrices superiores ac inferiores omnes, alulae pennae, collum, caput totum ac totus truncus intense lutea, immaculata; rectricum rhachis alba; remiges omnes pogonio interno versus basin olivasco-flavidae, versus apicem nigricantes, omnes subtus olivaceo-aureae; rhachi tota nigra; rostrum validissimum, flavido-albidum; pedes roseae. *Mas* et *Foem. adult.*

Quijuba-Tui *Marcgr.* Hist. rer. nat. Bras. Lib. IX. p. 207 (*Lich-*

tenst. Abh. der Berl. Akad. 1815—16. p. 167). *Psittaca brasiliensis lutea Briss.* Av. 4. p. 369 (*descr. accur.*). *Psittacus luteus Lath.* (exclusa var. β) *non Gmel. Psittacus Guaruba Gmel.* (exclusa var. β), *Kuhl.* l. c. n. 17., *Hahn.* Ausl. Vög. Lief. 13. t. 4 (*fig. opt.*). *Aratinga Carolinae Augustae Spix.* Av. Brasil. 1. t. 12 (*fig. opt.*).

Avis juvenilis. Rectrices plus minusve virides, rhachi nigra; plumae scapularum ac dorsi, nec non alarum tectrices in medio virides; genae viridi-variae; rhachis plumarum in trunco subobscura; reliqua ptiloseos, rostri pedumque pictura eadem quae avis adultae.

Perruche jaune de Caj. Buff. Pl. enl. 525 (*fig. accur., sed descript. spectat ad Guarubam*). *Perruche Ara Guaruba dans son jeune âge Le Vaill.* l. c. t. 20 (*icon Buffoniana*, fide *Temm.*). *Psittacus chloropterus Vieill.* Encycl. meth. Liv. 93. P. 29. p. 1390.

Mandibula validissima, latissima, antica pagina rotundata; maxillae culmen biangulosum, apex extimus strictissimus, acutissimus; irides nigro-fuscae; lora parum plumulosa; regio circa oculos nuda albido-incarnata; ungues corneo-fuscescentes; cauda et alae elongatae, illa admodum gradata, lanceolata. Longitudo 14½″, alae 6½″, rostri ad frontem 19½‴, caudae 6½″, tarsi fere 7‴. Habitat gregaria in *Brasilia* versus flumen Amazonum. (*Mus. Paris., Monac.*; duos vivos vidi).

Observatio. Psittacus Guaruba Gmel., varietas β (*Lathamii Psittacus luteus* var. β) spectat ad *Sit. solstitialem.*

26. *S. flaviventris.* Viridis; venter flavus; frons ac sinciput, humerorum macula, tectrices alarum superiores minores, flexura ac margo laete rubra; suffraginis plumae rubro-aurantiae; tectrices alarum superiores reliquae ac inferiores omnes virides; remiges supra virides, magna ex parte violaceae, subtus malachitaceo-virescentes.

Le Maracana à tête et pli de l'aile rouges *Azar.* Voy. n. 276.

Habitus *Sit. guianensis;* corporis viredo paullo in colorem nigricantem vergit; rostrum basi sinuatum; regio periophthalmica albo-coerulescens; pedes perlaceo-grisei, irides pure flavae. Longitudo a rostri apice ad caudae basin 6'', tibiae 24''', tarsi ac rostri 11'''. Habitat in *Paraguay* versus fines *Brasiliae.* *Azara.* Non vidi.

27. *S. patagonica.* Caput et collum supra fuliginoso-virescentia; frons nonnihil ad fuscescenti-violaceum inclinans; jugulum et pectus cinerea, nitore viridi, torque albido; hypochondria et uropygium citrina; epigastrium rubrum; dorsum et alae flavo-viridia; tectrices alarum majores et remiges thalassino-coerulea; crissum viridi-flavescens; cauda sordide viridis (versus apicem coerulea, subtus nigricans, fide *Azar.*).

Psittacus cyanolyseos *Auctor.* (*descr. pessima*). *Poeppig* in *Frorieps* Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilk. 1829. Nr. 529. Bd. XXV. S. 8. *Le Patagon* *Azar.* Voy. n. 276. *Psittacus patagonus* *Vieill.* l. c. p. 367. *Psittacara patagonica* *Less.* in *Dupper.* Voy. aut. du monde, Part. zool. tab. 35. *bis.*

Habitus speciei praecedentis. Irides croceae; rostrum plumbeum; pedes carnei; cauda elongata; cera rostri strictissima; regio ophthalmica nuda, stricta, albida; lora plumosa. Longitudo 17¼'', caudae 8¾'', tibiae 30''', tarsi 13''', rostri 12''' (*Azar.*). Habitat per familias in *Buenos-Ayres* ac in *Patagonia;* nidificat et pernoctat in foraminibus fornacum laterariorum, quae ipsa fodit; victitat carduorum ac zeae fructibus (*Azar.*). Species in *Chili* omnium vulgatissima, totoque anno observanda. Aestivo tempore multae regiones montanas, nec non subalpinas petunt, ubi in cavitatibus rupium (v. g. ad *los Loros*, nec non ad *Puente de Vizcachas* in Andibus

Santae Rosae) innumeros nidos construunt et pullos progeniunt, cum iis iterum ad regiones minus elevatas recedentes, hieme incipiente. Pullae edules, seniores sapore parum grato. Continuo clamitans, gregibus maximis volans, hominem vix metuens, hortorum et vinearum inimicus, a venatoribus numero incredibili fere occiditur. Facillime mansuescit, voces humanas imitatur, sed ad hoc hebetiore ingenio praedita, quam nonnullae congenerum e Guayaquil allatae, et inter Chilenses valde aestimatae. Indigenis „Loro" (*Poeppig*). Non vidi.

28. *S. gujanensis.* Regio circa rostri basin plumosa, caput, collum, alae supra ac tota trunci pars superior et inferior, tectrices alarum superiores et inferiores, caudae inclusis, viridia; partes corporis superiores saturate herbaceae, collum et caput plus minus maculis parvis rubris irregulariter dispositis variegata; flexura ac margo alarum nec non harum *tectrices inferiores minores laterales sanguineo-rubrae, majores laete citrino-flavae; tectrices infra axillas sitae virides; remiges et rectrices supra olivaceo-virides,* hae subtus virides, illae pogonio interno olivaceo-aureae, margine apicali stricto nigricante; plumae frontis sincipitisque latiusculae, apice rotundato-truncatae. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittaca gujanensis Briss. 4. p. 331. t. 28. f. 1 (*descript. opt.*). *Perruche de la Guiane Buff.* Pl. enl. 167. (*fig. satis accurata*). *Psittacus guajanensis Gmel.*, *Lath.* (*sed non Kuhlii, qui est Psit. nobilis. Perruche de la Guiana Buff.* Pl. enl. 407. (*fig. mediocr.*). *La Perruche Ara pavouane Le Vaill.* l. c. t. 14 (*fig. mediocr., descript. opt.*) t. 15. *Maracana verd. Azar.* p. 57. *Psittacus* *Poeppig* in *Fror.* Notiz. Bd. XXXI. p. 3.

Av. juv. Ptilosis viridis, sine maculis rubris; tectrices alarum inferiores flavae apice rubrae.

Rostrum validiusculum ex pallidissime fusco incarnatum (in exuviis flavido-album); maxillae culmen biangulosum; regio circa rostri basin plumosa, circa oculos nuda, albido-carnea; irides aurantiae; pedes griseo-nigricantes unguibus nigris; alae longae; cauda elongata admodum gradata, lanceolata. Longitudo fere 13″, caudae 6¼″, alae 6½″, maxillae ad frontem 13‴, tarsi 6‴. Habitat in *Gujana, Brasilia, Paraguay*, ac in *Peruvia*, gregibus maximis in sylvis ac locis cultivatis degens; avis clamosa, vix mansuescens, quo ad loquelam humanam plane indocilis. Peruanis hispanicis est *Lorito* vel *Loro bobo*. (*Mus. Paris., Monac., Eichstaedt.*; vidi specimina viva).

Observatio. Specimini a cl. *Spix.* descripto (Av. Bras. 1. p. 36) cauda *Sit. nobilis* artificialiter inserta erat.

29. *S. nobilis.* Rostrum validissimum; *maxilla tota albida*, excepto ejus apice extimo strictissimo, acutissimo, nigricante; *mandibula robusta tota corneo-nigra; regio pone nares, macula larga pone oris angulum, ac regio ophthalmica nudae*, albidae, pilis brevissimis, vix conspicuis, parvo numero obsitae; frontis pars majuscula ac vitta superciliaris (indistincte terminata) coeruleae; collum, capitis totius pars reliqua, trunci superior ac inferior, caudae et alarum tectrices superiores intense viridia; carpi margo, alarum flexura ac harum tectrices inferiores minores externae coccineae, tectrices infra axillas sitae virides, *majores olivaceae, aureo-lucentes*, alae ac *cauda subtus olivaceo-aureae*, supra dorso concolores; remiges absque pictura coerulea, intus margine parva ex parte nigricantes et olivascentes; remix tertia (interdum quarta quoque et quinta) anguloso-terminatae. *Mas adult.*

Psittacus nobilis Linn., Gmel., Lath. Psittacus guianensis Kuhl l. c. p. 19. n. 11 (*Synonymia falsa*). *Psittacus cumanensis Lichtenst.* Verz. d. Doubl. des Berl. zool. Mus. S. 6. n. 8.

Arara macrognathus Spix Av. Bras. 1. t. 25. f. 1. et 2. (*fig. opt.*). *Psittacara frontata* Vig. Zool. Journ. 8. 1826.

Foemina. Mari simillima, hoc tamen paullo minor; frons minus coerulea; rostrum debilius.

Avis juvenilis. Avi adultae similis; frons vix coerulea; tectrices alarum inferiores virides, plumis rubris variegatae; alarum flexura et margo virides; cauda brevior, rostri pictura avis adultae; mandibula magis corneo-fuscescens, nonnihil ad fuliginosum vergens.

Maxillae culmen obsolete biangulosum; mandibula latere antico rotundata, obsolete angulosa; irides angustae flavo-rubrae; cauda elongata, admodum gradata, lanceolata; frontis plumae rigidiusculae, discretae; pedes unguesque fusco-nigricantes. Longitudo 14 ¼″, caudae 6 ½″, alae longae 7″ 4‴, maxillae ad frontem 1 ¼″, tarsi 6‴. Habitat in *Brasilia*, versus flumen Amazonum satis frequens, et, ut videtur, in *Surinamo*. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; vivam vidi).

Observationes. Species haec cum *Sit. acuticaudata* et *Sit. gujanensi* primo adspectu simillimis non confundenda. *Kuhlii* synonymia spectat *Sit. gujanensem.*

30. *Sit. acuticaudata.* Rostrum validiusculum, sordide albidum, versus basin corneo-fuscescens; maxillae apex parte extima angusta cinerascens; *regio pone rostri basin tota plumosa,* ophthalmica nudiuscula, alba; frons coerulescens; rectrices duae intermediae toto virides, reliquae extus et apice virides, intus supra ac subtus vinaceo-cupreae, omnium rhachis supra nigra; *alarum flexura ac margo, tectrices alarum inferiores minores omnes,* crissum, collum anticum, laterale ac tota gastraei pars, virescentia; alae supra, capitis pars reliqua, tectrices caudae superiores, ac tota trunci pars superior viridia, pro vario ad lucem objectu nonnihil in flavidum vergentia; remiges (absque pictura coerulea)

apicis margine nigricantes, pogonio interno olivascenti-flavidae; remigum rhachis nigra; alarum pagina inferior harumque tectrices majores olivaceo-aureae. *Mas* et *Foem. adult.*

Le Maracana à tête bleue. Azar. Voy. n. 278 (*descript. non satis accur.*). *Psittacus acuticaudatus Vieill.* N. D. 25. p. 369. *Aratinga haemorrhous Spix.* Av. Bras. I. t. 13. (*fig. opt.*).

Avis juvenilis. Avi adultae similis; frons pallidius coeruleus, tectrices alarum inferiores minores plumulis obsolete rubicundis variegatae (an omnibus?).

Habitus *Sit. nobilis;* rostrum quam in hac minus validum, culminis basi obsolete subsulcatum; pedes incarnati; ungues corneo-albidi (in avibus junioribus obscuriores); irides ex annulis duobus compositae, quorum externus laete et saturate isabellinus, interior pupillam ambiens fuscescens; cauda elongata, admodum gradata et acuta. Longitudo 14″, caudae 7″, alae 7″ 3‴, maxillae ad frontem 1¼″, tarsi 7‴. Habitat in *Brasilia* ad flumen Amazonum et in *Paraguay.* (*Mus. Monac.;* vivum vidi Norimbergae in domo fratris mei).

Observatio. Species distincta, moribus *Sit. Ararauna* et *S. Macao* similis. A *Sit. nobili* ac a *Sit. gujanensi* differt satis rostri structura, alarum caudaeque pictura, caet.

31. *S. Illigeri.* Sordide viridis, pro vario ad lucem objectu in olivaceo-flavidum vergens; frons macula rubra signata; plumulae nonnullae juxta nares fuliginoso-nigricantes; pilei pars reliqua coerulescens; collum antice et supra ad latera virescenti-coerulescens; tergum macula magna rubra, abdomen inter femora macula simili notata; rectrices duae extimae apice et pogonio interno coeruleae, interno sordide virescentes, reliquae supra a basi fere usque ad medium castaneo-purpurascentes, in medio virescentes, reliqua parte

coeruleae; pagina inferior rectricum omnium ac alarum aureo-virens; alulae pennae ac remiges omnes in utroque pogonio juxta rhachin coeruleae; limbo interno nigricantes; tectrices alarum inferiores abdomini concolores, marginales coerulescenti-virescentes; quarum pars suprema ac facies tota nudae, albae, pilis minutis, vix conspicuis, singulis obsitae; regio prope oris angulum ochraceo induta. *Mas* et *Foem. adult.*

La Maracana fardé Azar. Voy. n. 274 (*descr. opt.*). *Macrocercus Maracana Vieill.* N. D. 2. p. 260. *Psittacus Illigeri Kuhl* l. c. n. 10. *Arara purpureo-dorsalis Spix.* Av. Bras. 1. t. 24. (*fig. opt.*).

Av. junior. Avi adultae similis; ptiloseos rubedo pallidior, colli supremi latera virescentia.

Rostrum corneo-nigrum apice dilutiore; irides ex annulis duobus compositae, quorum externus aurantius, internus pupillam ambiens fusco-ater; pedes cerato-flavi, unguibus nigricantibus; cauda elongata, perquam gradata, lanceolata. Longitudo 15¾", caudae 8", alae 7¼", maxillae ad frontem 19‴, tarsi 8‴. Habitat in *Brasilia* versus flumen Amazonum ac in *Paraguay* usque ad flumen Plata gregibus parvis, arboribus magnis ac fruticibus gratitans; Guaranis *Maracaná*, mansuescit facile. (*Mus. Berol.*, *Monac.;* plures vivas mitissimas vidi).

Observatio. Maculam tergi rubram cl. *Kuhl* describere omisit.

32. *S. Macavuanna.* Rostrum mediocre aterrimum, glaberrimum, quasi politum, culmine subanguloso; capitis latera fere tota nuda, alba, absque lineolis plumosis ac pilis; capitis partes superiores reliquae laterales, collum ac totum gastraeum in fundo olivaceo viridiglauca; crissum fere toto glaucum, hypochondria potius viridia; regio inter femora sordide coccinea; dorsum, pennae scapulares, remiges

tergo proximae, tergum, uropygium caudaeque tectrices superiores herbaceo-virides; plumae harum partium margine ac basi quam in reliqua parte dilutiores; alarum tectrices inferiores, pagina inferior alarum ac caudae aureo-flavae, pro vario ad lucem objectu in olivaceum vergentes; caudae pagina superior tota dorso concolor; alarum tectrices superiores, alulae pennae et remigum pogonium externum coerulescentia, harum pogonium internum olivascens, juxta rhachin coerulescens. *Mas* et *Foem. adult.*

Aiuru-catinga Marcgr. Hist. rer. nat. Bras. Lib IX. p. 207. (*Lichtenst.* Abh. d. Berl. Ak. d. W. 1815—16. p. 168.) (*Psittacus rufirostris* var. *β. Auctor.*). *Perruche Ara de Caj. Buff.* Pl. enl. 864. (*fig. accurat.*). *Psittacus Macavuana Gmel.*, *Lath.* (*descript. vitios.*), *Kuhl. Macrocercus Macavouana Vieill.* l. c. *L'Ara Macavouana Le Vaill.* l. c. p. 17. t. 7. (*fig. accurat.*).

Rostrum, tomiis maxillae et mandibulae profunde emarginatum; mandibula latere anteriore applanato-biangulosa; pedes unguesque nigri; cauda elongata, admodum gradata, lanceolata. Longitudo 16¾″, caudae 8″, alae 9¾″, rostri ad frontem 1″ 5‴, tarsi ¾″. Habitat in *Brasilia* versus flumen Amazonum, in *Gujana*, *Cajenna*; Gujanensibus *Macavuanna* dicta. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*).

Observationes. Plumae trunci hujus psittaci margine ut plurimum detritae sunt. Calami lapsu, ut videtur, in *Gmelini* diagnosi dorsum *Sit. Macavuanae* rubrum vocatur. — Huc pertinet quoque auctorum *Psittacus cinereus*, inter brachyuras species false receptus, sed citata avis „*Maracana*" *Marcgravei*, ad *Sit. severam* referri debet. *Gmelini* indicatio patriae falsa. Cum *Brissonio* legas *Gujana* pro *Guinea*. Icon *Sit. Macavuanna* a cel. *Marcgrave* relicta, rostrum nigrum monstrat. (Vide *Lichtenst.* l. c. et quoad varietatem *β. Psittaci rufirostris* a *Gmelino* ad *Sit. Macavuana*

relatam, observationem meam in fine descriptionis *Pal. cubicularis*).

33. *S. severa.* Sordide viridis; gastraeum quam notaeum paullo dilutius; pileus in colorem coerulescentem vergens; suffrago antice plumulis nonnullis rubris obsita; genarum pars suprema ac tota fere capitis latera nuda, alba (vix conspicue flavido-induta), pluribus lineolis transversis, e plumulis piliformibus nigricantibus, compositis, tecta; frontis margo anterior latiusculus purpurino-castaneus, apice plumularum nonnullarum anticarum coccineo; vitta angustiuscula pone mandibulae basin sordide castaneo-fusca; margo flexurae in alis et harum tectrices inferiores laterales coccinea, harum internae pallide olivaceae, majores purpurinae ad olivaceum inclinantes; remiges omnes alulaeque pennae coerulescentes, rhachi et limbo interno nigricantes; remiges subtus vinaceo-purpurinae, rectrices subtus et supra cupreo-purpurinae, versus apicem coerulescentes; rectrix extima quoque pogonio externo coerulescens; rectricum intermediae virenti-limbatae; tergum, uropygium caudaeque tectrices superiores abdomine intensius viridia. *Mas* et *Foem. adult.*

Maracana Marcgrav. Hist. rer. nat. Bras. Lib. IX. p. 207 (*Lichtenst.* Abh. d. Berl. Ak. d. W. 1815—16. p. 167). *The brasilian green* Maccaw. *Edw.* 1. t. 229. (*fig. satis accurat.*). *Psittacus severus Linn.*, *Gmel.*, *Lath.* cum var. *β.* et *auctor. recentior.* *Macrocerc. sever. Vieill.* l. c. *L'Ara Maracana Le Vaill.* l. c. p. 19. t. 8. (*fig. opt.*).

Avis juvenilis. Avi adultae similis; ptilosis dilutior absque rubedine; frontis margo stricte castaneus; rectrices supra virescentes, paullo in rubicundum vergentes.

Le Vaill. l. c. t. 9.

Varietas. Ptilosis ordinaria, plumis intermixtis rubris flavisque.

Le Vaill. l. c. t. 16.

Rostrum corneo-nigrum, apice cinereo-corneum; pedes fuscescenti-nigricantes, unguibus nigris; irides flavae, versus marginem externum laete aurantiae; cauda perquam gradata, elongata, lanceolata. Longitudo 18″, caudae 8 ¾″, alae 8″ 7‴, rostri ad frontem 1 ¾″, tarsi ¾″. Habitat in *Brasilia*, *Gujana*, ac in *Cajenna;* Brasiliensibus *Anacan* dicta. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.;* multas vivas vidi).

Observatio. Huc sane referenda *Buffonii* icon in operis sui tabula 383. exhibita, a cl. *Kuhl.* ad *Sit. militarem* falso relata. Icone clarior est *Buffonii* descriptio p. 156.

34. *S. pachyrhyncha.* Laete viridis; frontis taenia lata versus lora deducta, vitta superciliaris lata utrinque cum frontis taenia connexa, humerorum margo, carpi plumulae nonnullae ac tibiae totae coccinea; macula in loris parva fuliginosa, e plumulis rigidiusculis, laceris composita; tectrices alarum inferiores virides, majores luteae; remiges ac rectrices virides, harum rhachis et pagina inferior nigricantes; rostrum totum nigrum. *Adult.*

Macrocercus pachyrhynchus Swains. Philos. Magaz. 1827. p. 439.

Rostrum altum, admodum compressum, dente in maxilla magno auctum; margo tomiorum in mandibula profunde sinuatus; facies tota plumosa, excepta parte regionis ophthalmicae, stricta, nuda, incarnata; alae admodum elongatae, angustae; cauda longa, sublanceolata, rectricibus angustis, apice rotundato-acuminatis; pedes et ungues nigricantes. Longitudo 17″, caudae (rectricis mediae) 7″, rectricis extimae 5″, alae 10 ¼″, tarsi ¾″, digiti antici externi, ungue excluso 13‴, maxillae ad frontem 1″ 10‴, ejus altitudo prope basin 10‴. Habitat in *Mexico* (Temiscaltipec). Specimen nitidum nunc descriptum

misit ad Museum nostrum dom. *Keerl.*; eadem species extat in *Museo Berolinensi* et *Würceburgensi.*

Observatio. *Swainsonii* descriptio mensuram nimis parvam exhibet; quoque rostrum non crassum (παχυ) potius admodum compressum, sed altum est. — Vide hujus monographiae psittacorum tab.

35. *S. militaris.* Capitis latera nuda, lineolis nonnullis in genis obliquis e plumulis brunneo-nigris compositis obsita; frons coccinea; plumae mentum cingentes brunneo-virides; capitis pars reliqua, collum ad latera, alarum margo ac latus superius nec non dorsum viridia, pro vario ad lucem objectu nonnihil in aureo-olivaceum vergentia; collum posticum thalassinum, ad coeruleum vergens; crissum, tergum, uropygium, caudae tectrices superiores ac alarum majores, alulae pennae remigesque turcino-coerulea, harum limbus internus nigricans, latus inferius virenti-aureum; tectrices alarum inferiores virides; rectrices intermediae supra a basi multo ultra medium cupreae, reliqua parte turcino-coeruleae, reliquae versus apicem magis magisque coeruleae., *Mas adult.*

The great green Maccaw. Edw. 3. t. 313. (*fig. opt.*). *Psittacus militaris Auctor. L'Ara militaire Le Vaill.* l. c. p. 11. t. 4. (*fig. satis accurat.*). *Id. Le grand Ara militaire* l. c. p. 15. t. 6. (*fig. bona*). *Psittacus ambiguus Bechst.* in *Lath.* Uebers. d. Vög. S. 65. n. 5. *Kuhl.* l. c. n. 6. *Psittacus Poeppig* in *Frorieps* Notiz. Bd. XXXI. p. 2.

Foemina. Mari similis, nucha minus coerulescente.

Rostrum proportionatum, corneo-nigricans, in culmine versus apicem paullo dilutius; maxilla ad tomia obsolete sinuata; cera stricta et reliqua pars nuda capitis carneae (in exuviis obscura); capitis latera nuda incarnata; lingua teres, nigricans; irides ex annulis duobus compositae, quorum externus strictus fulvo-aureus, internus, pupillam

cingens, olivaceus (irides obscurae, fide *Poeppig*); pedes incarnato-cinerascentes, unguibus nigris; cauda longissima, perquam gradato-lanceolata. Longitudo 2′ 4½″, alae 14″, caudae 14¼″, maxillae 2″ 7‴, tarsi 1″, digiti antici externi 1″ 8‴. Habitat in *Mexico* et in *Peruvia*, in regione magis temperata *Andium* orientali, ad pedum 3,000 elevationis usque. Avis, ob cladem, quam summa voracitate ac astutia Zeae segetibus infert, maxime perniciosa. Vox coracis, aspera, dissona. Victus e fructibus cultis cerealibusque, rarius e sylvestribus; aestatis tamen tempore floribus *Erythrinae* praecocibus valde appetitis. *Thibaudiae* cujusdam speciei multiflorae flores quoque aggredi solet. Agmine Zeae campos aggrediens, custodem sui numeri unum alterumve in arboribus altioribus relinquit, periculum clamore peculiari indicantem, ad fugam admonentem. Caro nigra, vix edulis, nisi in junioribus. Aestate frequens, tempore pluviarum ineuntium (mense Octobri) regiones vel magis boreales, vel orientales, paucissimis individuis remanentibus, petunt. Sub finem pluviarum, vel potius jam periodo, qua Zeae spicae maturescunt (Jan., Febr.), innumero exercitu reduces, unde incolae campos custodire coacti. Facile mansuescit, difficillime autem vocem humanam imitari docetur. Peruanis est *Guacamayo*, quo nomine jam a *Garcilasso* commemoratur hic psittacus, regionum paullo elevatarum sola species macrura. Regibus antiquis Peruanis (*los Incas*) a civibus pro dono ad aedium regalium ornamentum allatum fuisse, narrant historici (*Poeppig* l. c.). (*Mus. Paris.*, *Monac.*; vivam vidi ac descripsi in vivario Regis nostri clement. *Maximiliani Josephi*).

Observatio. Inter *Psit. militarem* et *Psit. ambiguum* auctorum distinctum discrimen observare mihi non licuit. Tabula Buffoniana 383. a *Le Vaillantio* et *Kuhlio* citata manifeste ad hanc speciem spectat.

36. *S. tricolor.* Capitis latera nuda, rugulosa, laete ochracea,

absque lineis plumosis, ante oculos singulis pilis brevibus nigris obsita; collum posticum ochraceo-stramineum; vertex sensim, dein sinciput ac frons, regio paullo pone nares, collum anticum ac laterale nec non reliquae corporis partes inferiores saturate rufo-rubra; frons, vertex, capitis latera inferiora ac collum laterale paullo ad coccineum inclinantia; tibiarum plumae abdomini concolores, stricte flavido-terminatae; crissi plumae anteriores rufae, limbo apicali coerulescenti-viridi; harum posteriores majores, hypochondria, caudae tectrices superiores, tergum infimum et uropygium turcino-coerulea; dorsum supremum brunneo-purpureum, plumarum margo apicalis subflavidus; pennae scapulares, tectrices alarum superiores minores et tectrices juxta pennas scapulares sitae brunneo-purpureae, margine dilutiores, mediae brunneo-purpureae, virescenti-terminatae, magnae sicut remiges omnes supra pogonio tam externo quam interno turcino-coeruleae, hae subtus cupreo-purpurinae; tectrices alarum inferiores minores purpureo-rufae, marginales basi stricte coerulescentes, mediae flavidae, posteriores dilute virescenti-fuscae; rectrices omnes subtus cupreo-purpureae, supra ejusdem coloris, extus versus apicem, duae intermediae maxima ex parte, turcino-coeruleae. *Av. adult.*

Le petit Ara Buff. Pl. enl. 641. (*figura mala a Gmel. et Lath. ad Sit. Aracanga falso relata*). *L'Ara tricolor Le Vaill.* l. c. p. 13. t. 5. (*descriptio opt., figura accur., excepta faciei pictura*). *Psittacus tricolor Bechst., Kuhl. Macrocercus tricolor Vieill.* l. c.

Rostrum totum nigrum, proportionatum, maxilla ad tomia parum, mandibula ante apicem profundius sinuata; cera vix conspicua; irides pallide isabellinae, circa pupillam pallidiores; lingua obtusissima, basi obscure incarnata, apice nigro longitudinaliter subsulcato-rugulosa; pedes obscure incarnati squamulis parvis, rotundis, prominulis obscu-

rioribus, tecti; ungues nigri. *Sit. Aracanga* dimidio fere minor. Longitudo 20″, caudae 11½″. Habitat in *America meridionali*. (*Mus. Paris.*; specimen vivum nitidissimum, mitissimum descripsi Monachii).

37. *S. Macao.* Genae, mentum, lora ac tota capitis latera nuda, alba; haec lineis sex e plumis rubris compositis, a maxillae basi infra oculos versus aures ductis, notata; lora seriebus nonnullis plumarum rubrarum obsita; frons, capitis pars superior reliqua, collum totum, tibiae, gastraeum totum, alarum margo, harum tectrices superiores minores, ac inferiores omnes intense sanguineo-coccinea; dorsum sanguineo-purpureum, plumarum limbo apicali viridi; pennae scapulares sanguineo-purpureae, posteriores nec non tectrices mediae olivaceo-virides, immaculatae; remiges tres ultimae supra coeruleae, versus mediam partem olivaceo-virides; alarum tectrices superiores magnae, tergum, uropygium, caudae tectrices superiores ac inferiores turcino-coeruleae; plumae nonnullae hypochondriorum extus turcino-coerulescentes, intus coccineae ibidemque versus apicem flavido-virescentes; remiges supra intense coeruleae, rhachi et pogonii interni limbo interno nigrae, omnes subtus coccineae, pro vario ad lucem objectu ad cupreo-rubrum vergentes; rectrices duae intermediae a basi ultra medium purpurino-coccineae, reliqua parte turcino-coeruleae, rhachi nigricante, medio versus basin alba; rectrix utrinque sequens turcino-coerulea, limbo in utroque pogonio versus basin purpurino; rectrices reliquae fere toto coeruleae, solum interno pogonio versus ejus basin purpurinae. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus erythroxanthus Gesn. 1. p. 721. *Arara-canga* Marcgr. Hist. rer. nat. Bras. Lib. IX. p. 206. (Lichtenst. Abh. d. Berl. Ak. 1815—16. p. 167.). *Psittacus Macao* Auctor. (*descriptio confusa; synonymiae pars maxima spectat ad sequentem speciem*). *L'Ara Macao* Le Vaill. l. c. 1. p. 3. t. 1. (*fig. valde*

mediocr.). *Le Guacamaya rouge Azar.* Voy. n. 280. (*descriptio opt.*).

Avis juvenilis. Avi adultae similis, rubedine minus intensa, colli postici ac dorsi supremi impura; plumae harum partium sine margine viridi; tectrices alarum mediae obsolete rubicundo-limbatae; cauda brevior.

Rostrum validum, mandibula tota nigra, maxilla sordide alba, macula oblonga marginali versus oris angulum, altera in apice extimo notata; narium cera alba; lingua, pedes unguesque nigra; irides albo-stramineae; cauda longissima, quam maxime gradato-lanceolata. Longitudo 38″, caudae 22½″, rostri ad frontem 3″ 8‴, alae 15¾″, tarsi 1″. Habitat in *Brasilia,* praesertim frequens ad flumen Amazonum, rarior in *Peruvia* et in *Paraguay* usque ad 28° latitudinis australis. In insulis *Antillis* quoque, ut dicunt, reperitur. In sylvis gregaria; foemina parit ova 2 nitide alba, quae mas et foemina alternatim incubant; plumae hujus avis inquilinis pro corporis ac armorum ornamentis materies pretiosa. (*Mus. Paris., Berol., Monac.* caet.; multas vivas vidi).

Observationes. Species semper cum sequente commutata, a qua genis plumoso-striatis alarumque tectricibus mediis viridibus facile distinguitur. Omnia a me visa specimina e Brasilia allata erant.

38. *S. Aracanga. Capitis latera et mentum toto nuda, alba; tectrices alarum superiores mediae luteae, macula coerulea, ante apicem nonnihil in viride vergente, terminatae,* magnae coeruleae, medio parce viridi-luteo tinctae, minores inferiores (basi nigrae) frons, capitis pars reliqua, collum, dorsum, pennae scapulares, tibiae ac totum gastraeum coccineo-sanguinea; crissum, tergum, uropygium caudaeque tectrices superiores laete turcino-coeruleae; pennae alulae spuriae, tectrices magnae his superincumbentes et remiges omnes

supra intense coeruleae, harum rhachis ac limbus pogonii interni intimus nigra, latus inferius coccineo-cupreum, versus basin ad marginem in aureum vergens; rectrices quatuor intermediae sanguineo-rubrae, versus apicem in amethystinum vergentes, apice extimo paullo coeruleae, rhachi corneo-nigricante, medio ad basin albicante; rectrix sequens supra maxima ex parte coerulea versus medium rectricibus illis pallidius rubra; rectrices reliquae supra toto coeruleae, omnes subtus obscurius rubrae. *Mas et Foem. adult.*

Psittacus erythroxanthus *Gesn.* 1. p. 720. *The red and blue Maccaw* *Edw.* 4. t. 158. (*fig. accur.*). *Ara brasiliensis* *Briss.* Av. 4. p. 184. t. 19. f. 1. (*descript. opt.*). *Ara rouge* *Buff.* Pl. enl. 12. (*fig. mala*). *Psittacus Aracanga* *Auctor.* *L'Ara canga* *Le Vaill.* l. c. t. 2. (*fig. mediocr.*) et t. 2 *bis.*

Avis juvenilis. Avi adultae similis, ptiloseos pictura quam in hac minus nitida ac pura, cauda brevior.

Rostrum prorsus ut in specie praecedente coloratum; irides pallide sulphureae, circa pupillam indistincte ac vix conspicue virescenti-nubilatae; pedes nigri inter squamulas paullo albo-pulverulenti; ungues nigri; cauda longissima quam maxime gradato-lanceolata. Longitudo 36—39″, caudae 23¾″, rostri ad frontem 3″, alae 16″, tarsi fere 1″. Habitat in *Gujana*, *Surinam*, et, ut videtur, in *Mexico*, in sylvis gregaria. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*, *caet.*; multas vivas vidi).

Observatio. Ad nostram avem *Hernandezii* „*Haitinihuacamaja*“ (Mexicanis „*Alo*“ dicta) spectare videtur. *Hernand.* Thes. p. 38. cap. 117. lin. 13.

39. *S. Ararauna.* Fascia menti latiuscula, arcuata, utrinque ad aures ducta, nigra, pone limbo virente aucta; capitis latera nuda, alba, striis tribus nigris plumosis a maxillae basi infra oculos versus

aures ductis, aliisque minoribus concoloribus, oblique ascendentibus ante oculos obsita; pili pusilli singuli in loris; frons ac regio superciliaris virescentes; vertex, occiput, collum posticum ac totum notaeum, alae ac cauda supra, hypochondria et crissum laete ac intense coerulea, pro vario ad lucem objectu nonnihil in malachitaceo-viride vergentia; remiges omnes supra violaceo-coeruleae, rhachi nigra, pogonii margine lutescente; alae et cauda subtus toto sulphureo-aureae; regio parotica, collum laterale, tectrices alarum inferiores ac totum gastraeum, hypochondriis et crisso exclusis, eleganter lutea. *Mas et Foem. adult.*

Psittacus maximus cyanocroceus Aldrov. 1. p. 664. *Arara-Una Marcgr.* Hist. rer. nat. Bras. Lib. IX. p. 206. (*Lichtenst.* Abh. d. Berl. Ak. 1815—16. p. 167). *Blue and yellow Macaw. Edw.* 4. t. 159. (*fig. bona*). *Ara brasiliensis cyaneocrocea Briss.* Av. 4. p. 193. t. 20. (*descript. opt.*). *Ara bleu et jaune Buff.* Pl. enl. 36. (*fig. mala*). *Psittacus Ararauna* et *Psitt. coeruleus* var. *β. Auctor. L'Ara rauna Le Vaill.* l. c. t. 3. (*fig. mala*).

Avis juvenilis. Avi adultae similis, ptilosi minus nitida ac pura, cauda breviore.

Rostrum totum nigrum; pedes unguesque nigri, illi inter squamulas albido-pulverulenti; irides albo-flavidae, circa pupillam limbo pallidissime griseo nubilatae; cauda longissima, perquam gradato-lanceolata. Longitudo 39″, caudae 24″, rostri ad frontem 3¼″, alae 14¼″, tarsi 1″. Habitat frequens in *Brasilia* versus flumen Amazonum, in *Gujana*, *Surinam* ac, ut dicitur, in *Jamaica*, gregaria in sylvis. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac. caet.*; multas vivas vidi).

40. *Canindé. Fascia colli antici supremi lata, turcino-coerulea;* colli antici pars reliqua, alarum tectrices inferiores ac reliquae

partes gastraei, abdomine excluso, laetissime aureo-flavae; alae et cauda subtus flavidae; caput supra viride; *abdomen* et reliqua pars ptiloseos laetissime coerulea. *Mas et Foem. adult.*

Le Canindé Azar. Voy. n. 262.

Rostrum nigrum; *irides halichlorae; facies* (*Ararаunae*) ac caput subtus nuda *roseo-alba;* vittae tres pone oris angulum incipientes, horizontales e plumulis nigris compositae, ac aliae plumularum striae verticales in tota reliqua parte nuda. Longitudo 26″, caudae 14½″, tibiae 44‴, tarsi 18‴. Habitat in *Paraguay*, Guaranis *Canindé* dicta. Habitus et vitae ratio specierum praecedentium. *Azara.* Non vidi.

Observatio. Secundum *Azarae* descriptionem species sane distincta, a *Sit. Ararauna* (quacum a *Sonnini* ac *Vieillot* jungitur) fascia menti coerulea, facie incarnata, abdomine coeruleo, iridibus halichloris ac statura multo minore satis diversa.

41. *S. Spixii. Rostrum subparvum, corneo-nigrum; culmen maxillae totum, hujus et mandibulae apex extimus alba; basis frontis, tota regio ante oculos* (pilis singulis subtilissimis obsita), pone et infra hos, mandibulae cera latiuscula ac mentum *nuda*, flava; capitis pars lateralis reliqua, superior ac jugulum dilute cano-coerulea; collum posticum et laterale nec non totum gastraeum, crisso incluso, cano-coerulea, halichloro-reflectentia; regio parotica canescens; notaeum totum, alae et cauda supra, alarum tectrices inferiores minores omnes laete coerulea, pro vario ad lucem objectu in halichlorum vergentia, plumis quasi dilutius limbatis; remiges ac rectrices omnes intus nigricanti-limbatae, rhachi nigra, subtus cum tectricibus inferioribus majoribus fuliginoso-nigricantes, micantes. *Mas adult.*

Arara hyacinthinus Spix. Av. Bras. 1. t. 23. (*fig. bona*).

Rostrum pro avis mole subparvum, laeve; maxillae culmen rotundatum, ante apicem subsinuatum; mandibula mediocris, pagina antica rotundata, ante apicem recto-truncatum subemarginata; irides albicantes; pedes unguesque nigri; cauda admodum elongata, lanceolata; alae amplae, longae. Longitudo 18½″, caudae 9″ 10‴, alae 6¾″, rostri ad frontem 1″ 5‴, tarsi 9‴, digiti antici externi, excluso ungue, 13¼‴. Habitat gregaria in *Brasilia* versus flumen Amazonum. (*Mus. Monac.*).

42. *S. glauca.* tab. XXVI. Ptilosis tota halichlora, pro vario ad lucem objectu in hyacinthinum vergens, remigibus rectricibusque exceptis, latere inferiori nigris, nitentibus; rostrum totum nigrum; macula pone oculos nudiuscula, trigona et mandibulae basis nudae, albo-flavidae; reliqua capitis pars toto plumosa. *Mas adult.*

Guacamayo bleu Azar. Voy. n. 273. *Macrocercus glaucus Vieill.* N. D. 2. p. 259.

Foemina. Mari similis, eodem paullo minor.

Habitus *Sit. hyacinthinae*, hac tamen multo minor; diversa a *Sit. Spixii* statura multo majore, rostri pictura, caet. Lingua nigra, limbo-flavido; pedes unguesque nigri; palpebrarum margo colore floris rorismarini. Longitudo 28½″, caudae 14″, alae 13½″, rostri ad frontem 3″ 1‴, tarsi 1′, digiti antici externi, sine ungue, 1″ 8‴, ambitus rostri circa basin 7″ 2‴. Habitat in *Brasilia* (*Montevideo*) ac in *Paraguay*, in arboribus cavis, ut dicitur, saepius in fissuris riparum perpendicularium ad fluvios *Parana* et *Uruguay* nidificans. (*Mus. Berol.*).

Observatio. Vide tabulam hujus monographiae psittacorum VI.

43. *S. hyacinthina.* Maxima; rostrum ingens, edentatum, corneo-nigrum; facies tota plumosa, excepta stricta parte trigona regionis paroticae ac baseos rostri, cum mento nuda flava; palpebrarum margo

niger; ptilosis tota laetissime hyacinthino-violacea, alteri luci opposita, intense coerulea; alae ac cauda subtus nec non alarum tectrices inferiores majores (minores coeruleae) nigrae; limbus remigum internus nigricans, harum ac rectricum rhachis atra; tectrices alarum superiores minores limbo apicali nigro. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus augustus Shaw. Mus. Lever. p. 59. (*fig. satis accur.*). *Id.* Misc. t. 609. (*fig. pessim.*). *Psittacus hyacinthinus* *Lath.*, *Bechst.*, *Kuhl.* *Macrocercus hyacinthinus* *Vieill.* Gal. des Ois. Part. 2. p. 3. t. 24. *Aodorhynchus Maximiliani* *Spix* Av. Brasil. I. t. 1. (*fig. opt.*).

Cera maxillae prope frontem solummodo conspicua, strictissima, mandibulae latissima, in medio 7‴ lata; maxillae culmen compressiusculum, obsolete biangulosum; hujus uncus longissimus, strictus, lateraliter non emarginatus; mandibula robustissima latere anteriori convexo-compressiuscula, lateribus subapplanata, ad tomiorum medium sinuata; irides fusco-atrae; lingua nigra; pedes nigri; ungues corneo-fusci; unguis digiti antici externi arcuatus longissimus; cauda longissima, admodum gradato-lanceolata; alae longiusculae, acutae. Longitudo 38½″, caudae 21″, alae 16¾″, rostri ad frontem 4¾″ (hujus ambitus prope basin 9″), tarsi 19‴, digiti antici externi, excluso ungue, 2¼″, unguis 1¾″. Habitat in *Brasilia*, in palmetis retro flumen St. Francisci, in provinciis Minarum et Goyazana, per paria, attamen gregaria in una eademque sylva nidificans. (*Mus. Monac.*, *collect. dom.* *Sturm.*).

XXII. *Genus.* *Tanygnathus.* Pag. 501.

1. *T. macrorhynchus.* Rostrum maximum, totum coccineum; caput ac collum totum, omnes corporis partes inferiores, dorsum, tergum supremum et pennae scapulares laete viridia, splendentia; tergum infimum ac uropygium turcino-coerulescentia; cauda viridis

subtus flavida, apice paullo dilutior; alae eleganter coerulescentes, pro vario ad lucem objectu viridi-reflectentes; remiges primariae laete coeruleae, margine coerulescentes, apice nigricantes; tectrices alarum superiores minores mediae ac nonnullae majores velutino-nigrae, aurantio-marginatae. *Avis adult.*

Perroquet de la Nouvelle-Guinée Buff. Pl. enl. 713. (*fig. valde mediocr.*). *Psittacus macrorhynchus Auctor.*, *Kuhl. Grande Perruche de la Guinée Sonner.* Voy. aux Indes II. p. 212. *Psittacus nasutus Lath.*, *Kuhl. Psittacus Kuhl.* l. c. p. 98. n. 194. *Le Perroquet à bec couleur de sang. Le Vaill.* l. c. p. 19. t. 83. (*fig. opt.*).

Regio ophthalmica plumosa; cauda longa, apice gradato-rotundata; pedes fusco-cinerei; corpus crassum. Longitudo fere 15″. Habitat in *Nova-Guinea,* ac, ut dicitur, in insulis *Moluccis.* (*Mus. Paris.*).

2. *T. marginatus.* Fascia verticis, inter oculos sita, ad occiput usque extensa, tergum ac uropygium coerulea; frons, sinciput, capitis latera, collum ad latera et supra, dorsum, pennae scapulares ac caudae tectrices superiores saturate virides; collum anticum ac reliquae corporis partes inferiores viridi-flavida; alulae pennae virides flavo-marginatae; tectrices alarum superiores omnes coeruleae aureo-flavo-marginatae; remiges supra saturate virides, extus paullo flavo-marginatae, intus et subtus nigricantes, ultimae supra coeruleae, aureo-flavo-marginatae; rectrices omnes supra virides, subtus flavicantes. *as Met Foem. adult.*

Perroquet de l'isle de Luçon Buff. Pl. enl. 287. *Psittacus olivaceus Auctor. La Perruche aux ailes chamarrées Le Vaill.* l. c. t. 60. (*fig. satis accur.*).

Avis junior. Pileus capitis et uropygium coerulea, viridi-mixta; tectrices alarum viridi-coeruleae, dilute rufo-marginatae.

Psittacus lucianensis *Briss.* 4. p. 295. t. 22. f. 2. et *Auctor.* *La Perruche de l'isle de Luçon* *Sonner.* Voy. à la Nouv. Guin. P. 80. t. 44. *Psittacus marginatus* *Auctor.*

Rostrum maximum, coccineum apice albidum; oculi perquam parvi, iride alba; pedes nigricanti-cinerei, unguibus nigris; cauda elongata, gradato-lanceolata. Longitudo 12½″, caudae 4¾″, tarsi 7½‴. Habitat in *Nova-Guinea* (et in insulis *Moluccis?*) (*Mus. Paris.*).

XXIII. *Genus.* *Coracopsis.* Pag. 501.

1. *C. mascarina.* Taenia latiuscula totam rostri basin ambiens ac gula nigrae; gulae nigredo apice utrinque in taeniolam transversam excurrens; capitis partes reliquae et collum coerulescenti-cana, lilacino-subreflectentia; alae ac totus truncus saturate brunnea, pro vario ad lucem objectu griseo-reflectentia; partes trunci inferiores superioribus paullo dilutiores; rectrices dorso concolores, omnes, duabus intermediis exceptis, basi albae; rostrum totum rubrum. *Av. adult.*

Psittacus mascarinus *Briss.* Av. 4. p. 315. *Mascarin* *Buff.* Pl. enl. 35. (*fig. bona*). *Psittacus mascarinus* *Auctor.*

Cera, orbitarum regio nudiuscula ac irides rubrae; pedes pallide incarnati, unguibus griseo-fuscis; cauda longa, lata, subgradata. Longitudo 13½″, caudae 4½″, tarsi 11‴. Habitus speciei subsequentis. Habitat in insula *Madagascar.* (*Mus. Paris*).

Observatio. An *Psittacus obscurus* *Hasselquistii* (Reise nach Palaestina S. 293.) et auctorum est hornotina *Coracopsis mascarina?*

2. *C. nigra.* Ptilosis tota intense fuliginoso-nigricans, absque nitore; remiges ac rectrices pogonio externo, hi quoque versus basin in cano-ardesiacum vergentes, parum micantes; rectricum rhachis fusca, subtus alba; cauda subtus cinerea, albo-reflectens; crissi plumae fere cinereae; genarum plumae lacerae, rigidae, pilei oblongae, apice rotundatae; lora nuda, pilis rigidis obtecta; palpebrae subciliatae; rostrum totum incarnatum, paratonis paullo obscurioribus; mentum nudum, flavidum. *Mas* et *Foem. adult.*

The black Parrot from Madagascar Edw. 1. t. 5. (*varietas quoad alarum pictur.*). *Psittacus madagascariensis niger Briss.* 4. p. 317. *Psittacus niger Auctor. Le petit Vaza Le Vaill.* l. c. t. 82. (*fig. quoad rostri pedumque colorem non satis accur.*). *Id. Le grand Vaza* l. c. t. 81. (*fig. quoad ped. et rostr. col. inaccur.*). *Psittacus obscurus Bechst.* in *Lath.* Uebersetz. S. 89. n. 121. *Psittacus Vaza Shaw.* Gen. Zool., *Kuhl.* l. c. p. 29. n. 32.

Varietas. Ptilosis ordinaria, remigibus singulis albis (*specim. domefact.*).

Cera latissima, nigra; irides atro-fuscae; rostrum proportionatum, maxillae apice longo acuto, large sed non profunde sinuato; mandibula compressa, praesertim versus apicem subangustatum; regio ophthalmica nuda incarnato-cinerascens; pedes incarnati, unguibus nigris; cauda elongata, lata, subaequalis fere ut in *Deroptyo accipitrino* formata. Longitudo 21″, alae 10¼″, caudae 8½″, rostri ad frontem 2″, ad oris angulum 2″, tarsi 13‴, rostri ambitus basalis 4″ 7‴. Habitat in *Africa meridionali* ac in insula *Madagascar.* (*Mus. Paris.*, *Monac.*; plures vivas vidi.).

Observatio. Variat magnitudine; sunt specimina 14, 16, 18, 21″ longa; Madagascariensia omnium maxima. — In exuviis rostrum dilute corneo-fuscum; pedes fusci.

XXIV. *Genus. Dasyptilus.* Pag. 502.

1. *D. Pecquetii.* Nitide et intense niger; caput et colli pars suprema nuda, illud pilis circa oculos et infra genas singulis nigris obsitum; venter, latera, regio ad anum, crissum, alarum tectrices superiores (basi nigrae) ac remigum secundariarum pogonium externum splendidissime coccinea; hae latere interno, primariae et rectrices omnes toto nigrae; jugulum totum et pectus squamoso-fasciata, plumis harum partium fusco-nigris, apice fulvo-rufo-limbatis; caudae tectrices superiores nigro-sanguineae, basi nigricantes; plumae uropygii fascia obscure purpurea terminatae; rostrum sordide nigrum; pedes ex purpureo-nigro violacei. *Avis adulta.*

Psittacus Pecquetii Lesson Bullet. univers. 1831. p. 241.

Avis junior. Remigum secundariarum pogonium externum nigrum, plus minusve rubescens.

Rostrum longius quam altum, curvatum, parum crassum, compressum; maxilla multo longior quam mandibula, convexa, admodum curvata, in apicem recurvatum terminata, acuta, ad tomia limbo (feston) aucta; *nares* rotundae, nudae, in cute cirrosa sitae; mandibula brevis, convexa, subtus carinata, apice emarginato tenuis, utrinque ante apicem profunde emarginata; gnathidia mandibulae per interstitium ovale nudum separata; caput et collum supremum ex parte nuda; cutis harum partium circa oculos et infra genas plumis piliformibus rigidis tecta; plumae occipitis et colli, rigidae, strictae, oppressae. *Alae* longae, robustae, acuminatae, caudam ultra medium cum apice obtegentes, remigibus validis, rigidis, angustis exstructae; harum pogonium compactum, internum externo angusto latius, ante apicem emarginatum; remix prima brevis, secunda quam prima longior, tertia quam quarta, omnium longissima, brevior, quinta longitudine tertiae; remiges secundariae rigidae, amplae, apice latae et ro-

tundatae. *Cauda* mediocris, ampla, valde tectiformis, apice rotundata, ex rectricibus 10 rigidis composita; rectricum pogonium internum latum, externum angustum. Tarsi breves, robusti, reticulati; hypodactyla ad latera cute emergente sublimbata; *ungues* robusti. *Ptilosis* rigida, sicca; pogonia plumarum subtilissime carbulata; plumae crissi longae, amplae, juguli latae, apice rotundatae. Longitudo 20—21″. Habitat in *Patagonia* (an in *Nova-Guinea?*). *Lesson*. Non vidi. Avis admodum insignis fide *Lesson* tam *Sittacis* quam *Microglossis* proxima. Characteres generici praecipue e ptilosi, ut videtur, petendi. (Collectio dom. *Lesson.*; specimen mancum in Museo Parisiensi.

XXV. *Genus. Microglossus.* Pag. 503.

1. *M. aterrimus.* Facies large nuda, incarnato-rubra; ptilosis tota aterrima (avis vivae albo-pulverulenta, unde grisea); capitis plumae superiores lineares, longissimae, arcuato-deflexae; rostrum ingens, nigrum, quam maxime compressum; mandibula parva semel, maxilla bis emarginata.

The great black Cockatoo Edw. 3. t. 316. (*fig. bona*). *Psittacus aterrimus Gmel., Kuhl. Psittacus gigas Lath. L'Ara gris à trompe et l'Ara noir à trompe Le Vaill.* l. c. p. 30—33. t. 11., 12., 13. *Psittacus griseus Bechst.* in *Lath.* Uebers. d. Vög. *Psittacus Goliath Kuhl.* l. c. p. 92. n. 166. *Cacatua aterrima Vieill.* Nouv. Dict. 17. p. 13. *Id. Microglossus* Gal. des Ois. tab. 50.

Rostrum ingens, majus quam in *Sit. hyacinthina,* maxillae apice longo, acutissimo; lingua nigra, cylindracea, glande in apice parva, fissa, cornea exstructa, ultra rostri apicem emitti potest; tibiae supra tarsum nudiusculae; pedes et ungues nigri; cauda lata, longa, aequalis. Longitudo a naribus ad caudae apicem 1′ 10″ 6‴, maxillae supra culmen 4″, mandibulae supra myxam 2″, unci maxillae ab

apice ad tomiorum dentem 1″ 2‴, tarsi 11‴, digiti antici externi 1″ 7‴, interni 1″, digiti postici externi 1″ 3‴, interni 10‴ (exclusis unguibus), alae a flexura ad apicem remigis longissimae 12½″, caudae 10″ 6‴, plumarum subulatarum, longissimarum capitis 6″ 6‴, altitudo maxillae ad basin 1″ 6‴, mandibulae a rictu ad medium elevationis anterioris 1″. Avis magnitudine admodum varians. Sunt specimina nunc emesso (in Museo Berolinensi) minora ac majora. Maxilla supra culmen interdum 2⅓″—2¾″, 4½″, 5″ longa; tarsi breves, plani. Habitat in insulis *Papuanis*, in *Waigiou*, in *Nova-Guinea*. (*Mus. Paris.*, *Berol.*).

XXVI. *Genus.* *Calyptorhynchus.* Pag. 503.

1. *C. Leachii.* Rostrum intumidum, breve, atrum; maxilla perquam arcuata, fere rotunda, culmine cestriformi-compressa, acuminata, apice brevi, mandibulae apicem parum transcendente, lateraliter paululum emarginato; mandibula crassa a basi ad apicem aequali latitudine; *crista frontis* supra verticem extensa e plumis elongatis, latiusculis, apice rotundatis composita ac reliqua capitis ptilosis, collum, totus truncus supra et subtus nec non alae corvino-nigra, *omnino immaculata;* rectrices duae intermediae toto nigrae, quinque utrinque laterales basi et apice nigrae, reliqua parte immaculate coccineae. *Av. adult.*

Psittacus Leachii Kuhl. l. c. p. 91. n. 164. tab. 3. (*fig. bona*). *Psittacus Cookii Temm.* Transact. of the Linn. soc. 13. p. 111. *Calyptorhynchus Cookii Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 273.

Avis. junior. Avi adultae similis, ptilosis nigra magis in colorem cinereo-fuscescentem vergens, rostrum pallidius nigrum.

Banksian Cokatoo Phill. Bot. Bay. c. tab. p. 166. *Psittacus Banksii* variet. γ. *Lath.*

Habitus *Calyptorhynchi Temminckii;* regio ophthalmica nudiuscula, rubicunda (?); pedes griseo - fuscescentes. Longitudo 2' — 2' 3'''. Habitat non infrequens in *Nova-Hollandia.* (*Mus. societ. Linn. Londin.*).

Observatio. In *Temminckii* descriptione rostrum falso plumbeo-tinctum vocatur.

2. *C. Temminckii.* Rostrum pallide corneum, perquam intumidum, fere rotundum; culmen maxillae cestriformi-compressum; mandibula a basi ad apicem aequali latitudine, maxillae tomia introrsum ducta recipiens; frons absque crista; vertex subcristatus; ptilosis capitis tota, colli ac totius corporis inferioris terreo-fusca; alae ac truncus supra nigra, viridi-reflectentia; *hae partes omnes immaculatae*, solummodo regio ophthalmica ac parotica, frons genaeque plus minusve flavido-induta, sed non maculata; rectrices duae intermediae toto nigrae, quinque utrinque laterales apice et basi nigrae, reliqua parte laetissime coccineae, *sine flavedine*, sed fasciis quinque angustis denticulato-undulatis, nigris dissectae.

Banksian Cockatoo White Journ. p. 139. c. tab. *Psittacus Banksii* var. *β. Lath. Psittacus Temminckii Kuhl.* l. c. p. 89. n. 162. *Psittacus Solandri Temminck.* Transact. of the Linn. Soc. 13. p. 113. *Calyptorhynchus Solandri Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 274.

Avis junior. Caput ac collum plus minusve olivaceo-fuscescentia; regio parotica, ophthalmica, mentum et frons plus minusve flava; rostrum pallide corneum.

Cacatua viridis Vieill. N. D. 17. p. 13. et Encycl. meth. Livr. 93. Part. 29. p. 1415. (*descriptio manca*).

Habitus *Calyptorhynchi Leachii;* pedes unguesque obscuri.

Longitudo 1′ 8—9″. Habitat satis frequens in *Nova-Hollandia.* (*Mus. Paris.*, *societ. Linn. Londin.*).

3. *C. stellatus.* tab. XXVII. Rostrum breve, altissimum, totum *albidum* excepto maxillae apice paullo corneo-fuscescente; culmen maxillae perquam elevatae semicirculare, a medio usque ad apicem cestriformi-compressum, versus basin paullo obtusius compressum; maxilla ad basin perquam intumida, ad tomia introrsum inclinata, lateribus versus apicem angustata attamen non compressa, apice brevi, mandibulae apicem parum excedente, lateraliter parum emarginato; mandibula latissima a basi usque ad apicem aequali latitudine, maxillae tomia includens, in medio lateris antici latissimi, biangulosi perquam convexa, integra, superius apice largissime lunulato, ante apicem multo minus profunde emarginata; verticis crista brevis, frontis nulla; ptilosis capitis totius, colli ac alarum, trunci superioris ac inferioris nigra, in alis et dorso nitore virescenti-purpurina, subtus paullo in fuliginosum vergens; ptilosis immaculata, *exceptis capitis plumis lateralibus ac tectricibus alarum superioribus minoribus puncto ante apicem flavo notatis crissique plumis a basi usque ultra medium alternative flavo- et nigro-fasciatis;* rectrices duae intermediae toto nigrae; reliquae rectrices basi et apice large nigrae, reliqua parte, extus et intus, eleganter cinnabarinae, attamen *margine interno limbo latiusculo flavo* notatae, omnes fasciis 5, 6, 7 angustiusculis, margine parum denticulatis, integris, aterrimis, paullo coeruleo-micantibus dissectae; pagina inferior rectricum eadem pictura solum dilutiore insignis, fasciis versus rhachin sensim strictioribus, subundulatis; rhachis rectricum omnium apice extimo trigono terminato in cirrum brevem subtilissimum excurrens.

Avis junior. Ptiloseos nigredo minus intensa; pectoris plumae hic et illic margine punctato-fasciolatae.

Banksian Cockatoo *Lath.* Synops. Suppl. 2. Fifhly *var.* p. 92.

Habitus speciei praecedentis; pedes parvi, obscuri; ungues nigri. Longitudo 1′ 6″, caudae 9¼″, alae 12″, maxillae ad frontem 2″ 2‴, ejusdem altitudo prope basin 1″ 1‴, latitudo ad basin culminis 2‴, ante apicem ¼‴, latitudo lateris anterioris mandibulae 10‴, ambitus rostri ad basin 5″. Habitat in *Nova-Hollandia.*

Observatio. Species haec differt a simillimo *Calyptorhyncho Temminckii* tectricibus superioribus minoribus alarum et plumis capitis flavo-punctatis nec non rectricum limbo interno flavo, a *Calyptorhyncho Cookii et C. Banksii* statura multo minore, rostri forma, caet. (Specimen descriptum Londini mecum communicavit dom. *Ryals*, aliud, juvenilius, exstat in Museo Berolinensi).

4. *C. Banksii.* Rostrum magnum, albo-flavidum; maxillae apex lateraliter subangustato-emarginatus, stricte corneo-fuscescens; maxilla alta, a basi usque ad medium intumida, dein abrupte compressa, culmine a basi usque ad extimum apicem aequali latitudine, depressa, biangulosa, in medio culminis ipsius longitudinaliter exarata; culminis latera paullo exarato-rugosa; mandibula robustissima versus latus anterius distincte biangulosa, medio longitudinaliter obsolete exarata, sensim angustiore, apice bidentata; maxilla mandibulae apicem transcedens; crista a sincipite ad occiput extensa, compressa, majuscula, caput, collum laterale ac posticum, dorsum, tergum, uropygium, caudae alarumque tectrices superiores omnes, pennae scapulares ac omnes remiges extus et intus corvino-nigrae; plumae frontis, sincipitis totius, capitis lateralis ac cristae ante apicem macula unica pusilla, cordiformi, flava, tectrices alarum superiores minores plumaeque flexurae macula majore, subtrigona, albida notatae; rectrices duae intermediae toto nigrae; rectrix sequens utrinque nigra, in medio pogonii externi fasciis circiter quatuor rubro-variolosis notata; tertia rectrix utrinque basi et apice per spatium largum nigra, in medio pogonii externi rubra, ibidem raro nigro-punctata et fasciis 6—7

nigris, subobliquis dissecta, pogonio interno serie duplici macularum subquadrangularum notata, quarum internae rubrae, externae, ab internis interstitio nigro diremtae, flavae; rectrices reliquae rectrici nunc descriptae similes, sed pars pogonii interni flava ab ejus parte rubra nullo interstitio nigro diremta; partes rubrae et flavae plus minusve nigro-variolosae; fasciae flavae in latere inferiori caudae pro vario ad lucem objectu rubro-reflectentes; rhachis rectricum omnium tota nigra; plumae colli antici ac totius trunci inferioris nigrae, omnes fasciolis duabus flavidis, in collo antico nitidioribus, notatae, quarum una ante apicem, altera in medio plumae; crissi plumae nigrae, fasciolis quatuor flavo-rubicundis, undulatis notatae; tectrices alarum inferiores corvino-nigrae, fasciola ante apicem latiuscula flavida signatae; lora setoso-pilosa. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus Banksii *Lath.* (exclus. varietat. *β. γ*). *Id.* Synops. Av. sup. p. 63. tab. 109., *Kuhl.* l. c. p. 90. n. 163. *Temm.* Transact. of the Linn. Soc. 13. p. 112. *Psittacus magnificus* *Shaw.* Nat. Misc. t. 50. (*fig. mala*). *Calyptorhynchus Banksii* *Vig.* et *Horsf.* Transact. of the Linn. Soc. 15. p. 271.

Avis junior. Ptilosis fuliginoso-nigra; cristae plumae vix maculatae; maculae in alarum tectricibus superioribus minores.

Habitus speciei subsequentis; regio ophthalmica parum nuda; cera stricta, nigricans, setulis subobsita, pedes fuscescenti-nigricantes, squamularum interstitiis dilutioribus; ungues corneo-fusci; cauda longissima, rectricibus lateralibus paullo gradatis. Longitudo 26—27″, caudae 13″ 2‴, alae 16¾″, tarsi 9‴, digiti antici externi, excluso ungue, 1″ 8½‴, maxillae ad frontem 2″, ejusdem altitudo prope basin 1″ 2‴, latitudo in basi culminis fere 4‴, ejusdem in medio 3‴, latitudo lateris anterioris mandibulae 6‴, ad basin 13½‴, ambitus rostri ad basin 5″ 4‴. Habitat satis frequens in *Nova-Hollandia*, inquilinis *Geringora* dictus, tria ova pariens, radicibus

bulbosis fructibusque victitans; avis timida in sylvis montium coerulearum inter *Eucalyptos* magnos gregibus parvis degens. (*Mus. Paris.*, *Societ. Linn. Londin.*, *Monac.*).

Observatio. Lathamii varietas β *Psittaci Banksii* spectat *Calyptorhynchum Temminckii*, varietas γ. *Calypt. Leachii*, varietas C (*first* et *fourthly* variety, Synops. Suppl. 2. p. 91. 92.) *Calypt. funereum.* E reliquis varietatibus auctorum sine autopsia exemplarium ab iis observatorum nihil certi colligere valeo, quare earum descriptiones ponere nolui.

5. *C. funereus.* Rostrum altissimum, perquam compressum, toto flavido-album, solum in utriusque maxillae apice nigricans; maxilla ante apicem sinu semicirculari profunda insignis, culmine angusto bianguloso rotundata; mandibulae latus anterius angustiusculum, distincte biangulosum, in medio apicis lunulato-emarginata; tomia recta; macula parotica aurium majuscula pallide sulphurea, e plumis rigidiusculis, discretis composita; plumae latera mandibulae obtegentes antrorsum versae; capitis crista parva ex plumis longiusculis, latiusculis, apice rotundatis composita tota, collum posticum, dorsum, tergum, uropygium, caudae alarumque tectrices superiores omnes, pennae scapulares remigesque omnes extus et intus atra, pro vario ad lucem objectu nonnihil purpurino-viridi-reflectentia; plumarum limbus apicalis utplurimum dilutius micans; rectrices duae intermediae toto nigrae, parum micantes, reliquae basi et per spatium largum apice (rectrix extima extus quoque) nigrae, in reliqua parte, supra ac subtus, pallide sulphureae, lineolis e punctis fuliginosis compositis, irregularibus, inter se cohaerentibus, conspersae numerosissimis; pogonium externum rectricis secundae parum aut vix fuliginoso-conspersum, flavum, margine extimo nigricans; pogonium externum rectricis tertiae raro punctulatum; rhachis rectricum omnium nigra; plumae colli antici, totius corporis inferioris, marginis alarum harum-

que tectrices inferiores fuliginoso-nigrae, plus minusve distincte olivaceo-flavido-, tectrices inferiores laetius sulphureo-olivaceo-limbatae. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus funereus Shaw Nat. Misc. t. 186. (*fig. mala*), *Lath.* Ind. Suppl., *Kuhl.* l. c. *Banksian au Cackatoo* Var. b. *First et fourthly variety Lath.* Synops. suppl. 2. p. 91. 92. *Calyptorhynchus funereus Vig.* et *Horsf.* Transact. of the Linn. Soc. 15. p. 271.

Avis juvenilis. Ptilosis fuliginosa; limbus tectricum inferiorum alarum ac plumarum gastraei, praesertim laterum, distinctior, intensius flavus; crissi plumae fuliginosae margine apicali flavae, in medio flavo-irroratae; rectrix secunda et tertia in parte flava pogonii externi, sicut in latere interno fuliginoso-conspersa.

Regio ophthalmica nuda, rubra; lora plumosa; plumae totius capitis, colli ac trunci latae, apice recto- aut rotundato-truncatae; cauda longissima, lata, rectricibus lateralibus parum gradatis; alae longae, acutae; pedes hispido-squamulosi, cinereo-fusci, unguibus validis, corneo-fuscescentibus. Longitudo 2′ 4″, caudae 13″, alae 15½″, tarsi 11‴, digiti antici externi, excluso ungue 1″ 10‴, maxillae ad frontem 2½″, ejusdem altitudo prope basin 1″ 2‴, latitudo in basi ac in medio culminis 3‴, rostri ambitus ad basin 5¼″. Habitat satis frequens et gregibus parvis in *Nova-Hollandia*, ova duo pariens; inquilinis Wyla dictus. (*Mus. Paris.*, *Societ. Linn. Londin.*, *collectio Sturm*).

Observatio. Sunt specimina adulta, quorum mandibula alba, apice plumbea, maxilla pallide cornea, plumbeo-adumbrata.

XXVII. *Genus. Corydon* Pag. 504.

1. *C. galeatus.* Caput ac pilei plumae elongatae, graciles, erec-

87

tae, lacerae, cristam apice antrorsum versam formantes, coccinea; plumae colli postici, dorsi, tergi, uropygii, caudae ac alarum tectrices superiores et pennae scapulares obscure cineraceae, ad viride vergentes; pluma quavis albido-limbata; mentum ac omnes reliquae gastraei partes pallide cineraceo-virentia, fasciolis rubicundis (praesertim abdomen) ac viridulis variegata; remiges nigricanti-cineraceae, dilutius fasciolatae; rostrum flavidum. *Av. adult.*

Red-topped Parrot Lath. Synops. Suppl. 2. p. 369. t. 91. *Id. Psittacus galeatus* Ind. ornith. 2. Suppl. p. 23., *Kuhl. Cacatua galeata Vieill.* l. c. *Calyptorhynchus galeatus Vig.* et *Horsf.* l. c.

Avis juvenilis. Frontis margo anterior obsolete rubicundus; plumae frontis reliquae verticisque pallide ardesiacae, verticis longissimae, apice sursum flexae, discretae, pogoniis undantibus; plumae genarum, colli postici, dorsi, tergi, uropygii, alarum caudaeque tectrices superiores nec non remiges ultimae nigricantes, fasciis cinerascentibus in utroque latere albido-sive virescenti-albido marginatis dissectae; omnium margo apicalis cinerascens; plumae colli antici, pectoris, ventris, abdominis ac tibiarum cinerascentes, medio fasciolis pluribus flavido-albis dissectae, apice fasciola rubicunda (in abdominis plumis rubra) terminatae; alarum caudaeque tectrices inferiores cineraceae lineolis undulatis transversis albo-flavidis (in crissi plumis cineraceo-conspersis) variegatae; alarum tectrices inferiores majores cinerascentes, in utroque pogonio fasciolis brevibus albis notatae; remiges nigricantes, extus et intus, excepto apice, canescentes, ibidemque a basi usque ultra medium ad marginem maculis notatae, in pogonio externo albido-canescentibus, numerosis, subquadratis, in pogonio interno angustioribus, albis, cano-conspersis; remiges secundariae extus ejusdem picturae, attamen viridi-lavatae; remigum pagina inferior superiori concolor, pictura obsoletiore; rectrices omnes supra et subtus cineraceo-nigricantes, fasciolis numerosis, margine undula-

tis, canescentibus variegatae; rostrum sordide corneo-albidum. (*Foem. Auctor.*).

Av. juv. adultae ptilosi se induens. Avi juvenili similis, crista plumis intermixtis rubris variegata.

Rostrum breve, validum; maxilla compressa, culmine biangulosa ad latera apicis perquam sinuata, acuta; mandibula robustissima, latere anteriori latissima, biangulosa, in medio apicis sinu trigono insignis, unde quasi bidentata; capitis latera plumosa; regio ophthalmica subnuda; cauda mediocris, aequalis; pedes parvi, coerulescenti-fusci; ungues corneo-fuscescentes; plumae capitis, colli, notaei ac gastraei latae, apice recto-sive rotundato-truncatae. Longitudo 14 ¼″, caudae 6″, alae 10″, rostri ad frontem 1″ 6 ½‴, tarsi 4‴, plumarum cristae 2 ½″. Habitat in *Nova-Hollandia* australi. (*Mus. Paris.*, *collectio Sturm.*, in qua avis juv.).

Observatio. Praeter *Hecalem hypopoliam* inter psittacos hucusque notos unicus, qui remigum pogonium internum falconum ad instar maculatum habet.

XXVIII. *Genus.* *Cacatua.* Pag. 504.

1. *C. roseicapilla.* Verticis crista parva, caput ac collum, gastraeum totum alarumque tectrices inferiores laetissime rosea; verticis crista nonnihil in album vergens; crissum, pennae scapulares, dorsum, tergum, uropygium, caudae alarumque tectrices superiores omnes, nec non remiges et rectrices pallide cineracea; cauda versus apicem et remiges intus parum obscurius adumbratae. *Av. adult.*

Cacatua roseicapilla Vieill. Nouv. Dict. d'hist. nat. 17. p. 12. *Id.* Encycl. meth. Livr. 93. Part. 29. p. 1414. *Id.* Gal. des Ois. Part. II. t. 25. *Psittacus Eos Kuhl.* l. c. p. 88. n. 159.

Temm. Pl. col. t. 81. (*fig. opt.*). *Plyctolophus Eos Vig.* et *Horsf.* l. c. p. 269.

Rostrum parvum, flavidum; regio ophthalmica nuda, pallida; pedes fuscescenti-grisei, unguibus corneo-nigricantibus; cauda mediocris, aequalis; verticis crista ob reliquas pilei plumas longulas apice rotundatas non distinctissima. *Cacatua sulphurea* parum minor, 12″ longa. Habitat in *Nova-Hollandia.* (*Mus. Paris.*, *collectio Societ. Linn. Londin.*).

2. *C. Philippinarum.* Pileus crista depressa, mediocri, e plumis latiusculis, apice rotundato-truncatis, occiput paullo transcendentibus, subarcuatis, integris composita rosea ornatus; plumae cristae anteriores supremae albae, basi sulphureae; regio parotica subtiliter roseo-induta; reliqua capitis ptilosis, notaeum ac gastraeum, caudae et alae cretaceo-alba; crissi plumae roseae, apice albae; caudae tectrices et pennae scapulares basi, remigum rectricumque pogonium internum maxima ex parte sulphurea. *Mas* et *Foem. adult.*

Cacatua minor Briss. 4. p. 212. t. 22. f. 1. (*descript. opt.*). *Petit Kakatoes des Philippines Buff.* Pl. enl. 191. (*fig. accur.*). *Psittacus Philippinarum Auctor.*

Magnitudo fere *Cacatuae sulphureae;* cera cinereo-alba, rostrum album, basi dilute cinereum; pedes et ungues albido-plumbei; cauda aequalis, mediocris. Longitudo 13½″, caudae 4½″. Habitat rarior in insulis *Philippinis* (Plura specimina vidi in mus. Paris.).

Observatio. Brownii tabula ab auctoribus citata spectat ad *Lycmetem tenuirostrem.*

3. *C. Leadbeateri.* Alba; genae, jugulum, pectus, tectrices alarum inferiores et abdomen medium roseo-induta; plumae cristae occipitalis elongatae, basi roseae, apice albae, macula flava in medio

notatae; pogonium internum remigum et rectricum roseum, illarum saturatius tinctum.

Plyctolophus Leadbeateri Vig. Philos. Magaz. 1831. p. 55.

Statura *Cacatuae sulphureae*. Habitat in *Nova-Hollandia*. (*Mus. dom. Leadbeateri* Londin.). Non vidi.

4. *C. moluccensis.* Pilei crista magna e plumis subarcuatis, latiusculis, cinnabarino-rubris, albo-pulverulentis, apice albis composita; plumae cristae superioris, ala, cauda ac reliqua ptilosis albae, plumae omnes, praesertim versus basin, subtilissime roseo-, remiges et rectrices intus flavo-indutae; orbitae nudae, albae. *Mas* et *Foem. adult.*

The greater Cackatoo Edw. 4. t. 160. (*fig. opt.*). *Cacatua rubro-cristata Briss.* 4. p. 209. *Le Kakatoes à huppe rouge Buff.* Pl. enl. 498. (*fig. mediocr.*). *Psittacus moluccensis Gmel.*, *Kuhl. Psittacus rosaceus Lath.*, *Cacatua rosacea Vieill.* l. c.

Rostrum, pedes unguesque nigra, tota ptilosis (avis vivae) albo-pulverulenta; cera cinerascens, albo-pulverulenta; irides fusco-atrae; colli plumae laterales latae, longae, apice rotundato-truncatae. Avis irritata aut terrefacta non solum cristae plumas, quae musculo cutaneo proprio erigi possunt sed colli imprimis ac totius trunci in altum extollit, voce rauca quam maxime penetrante clamans, ac truncum a latere ad latus motitans; lingua cinerea crassa, apice obtusa. Longitudo 20¾″, digiti postici externi 1″ 10‴, alae 14¼″, cristae pilei 7½″. Habitat in insulis *Moluccis*, satis frequens in *Sumatra*. (*Mus. Paris.*, *Berol.*, *Monac.*; multas vivas vidi).

5. *C. cristata.* Pilei crista e plumis latis, rectis, apice rotundato-truncatis, longis composita, depressa, magna ac reliqua ptilosis totius avis cretaceo-albae; remigum et rectricum pogonium internum sulphureo-flavescens. *Mas* et *Foem. adult.*

Psittacus albus cristatus *Aldrov.* 1. p. 667. *Cacatua* *Briss.* 4. p. 204. t. 21. *Kakatoes des Moluques* *Buff.* Pl. enl. 263. (*fig. mediocr.*). *Psittacus cristatus* *Gmel.*, *Lath.* (*in synonymia*), *Kuhl.* *Cacatua cristata* *Vieill.* l. c.

Rostrum mediocre, pedes unguesque nigra, albo-pulverulenta; regio ophthalmica nudiuscula alba, ad coeruleum parum inclinans; irides fusco-atrae; cauda mediocris, aequalis. Magnitudo fere *Cacatuae galeritae*. Longitudo 18″, caudae 6″, tarsi 10‴, cristae 5‴. Habitat satis frequens in insulis *Moluccis*, irritata canis in modum latrans. (*Mus. Paris.*; multas vivas vidi).

Observatio. Auctorum diagnosis *Psittaci cristati* spectat ad *Cacatuam galeritam*, sive ad *Cacatuam sulphuream*.

6. *C. galerita.* Frontis crista exserta, longissima, ultra occiput extensa, angusta, cum apice antrorsum torta, sulphureo-flava, apice extimo vix conspicue alba, e plumis integris, basi solum discretis, versus apicem subcylindraceo-convolutis, inde inferius canaliculatis composita; frontis plumae anteriores cristae basin obtegentes, capitis totius, notaei ac gastraei, alarum caudaeque ptilosis cretaceo-albae, pulverulentae; rectrices et remiges pogonio interno pallide sulphureae. *Mas* et *Foem. adult.*

Crested Kakatoe *White* Journ. p. 237. c. tab. *Psittacus galeritus* *Lath.*, *Kuhl.* l. c. *Cacatua galerita* *Vieill.*

Rostrum nigricans pro avis mole mediocre, compressum; maxillae culmen angulosum; tomia profunda sinuata; mandibula compressa, pagina antica angulosa; pedes unguesque nigri, illi albo-pulverulenti; regio ophthalmica parum nuda, alba, vix coerulescens; irides fusco-atrae; cauda mediocris, aequalis. Longitudo 20¼″, caudae 7½″, alae 12¼″, tarsi ¾″, rostri ad frontem 19½‴, cristae frontis 5½″. Habitat frequens in *Nova-Hollandia* et in *Nova-Guinea*, Papuanis

Mangarape dicta. Facile mansuescens et vocem humanam egregie aemulans. (*Mus. Paris.*, *collect. Sturm.*; multas vivas vidi).

7. *C. sulphurea.* Crista pilei e plumis longissimis, compressis, infra canaliculatis, versus apicem sursum flexis, sulphureis, ad frontem brevioribus, latis, apice rotundatis albis, basi sulphureis composita; regio parotica ochraceo-sulphurea; ptilosis capitis et colli reliqua, notaei ac gastraei, alae caudaeque cretaceo-alba; plumae colli, capitis nec non pectoris lateralis basi sulphureae, reliquarum partium trunci pallidissime sulphureae; pogonium internum remigum et rectricum maxima ex parte sulphureum. *Mas* et *Foem. adult.*

The lesser white Cackatoo with à yellow crest Edw. 3. t. 317. (*fig. bona*). *Cacatua luteo-cristata Briss.* 4. p. 206. *Petit Kakatoes à huppe jaune Buff.* Pl. enl. 14. (*fig. mala*). *Psittacus sulphureus Gmel.*, *Lath. Cacatua sulphurea Vieill.* l. c.

Rostrum plumbeo-nigricans; maxilla ad tomia profunde sinuata; regio ophthalmica nudiuscula, alba, irides fuscescenti-rubentes; pedes et ungues nigricantes, illi albo-pulverulenti; cauda mediocris aequalis. Longitudo 14½″, caudae 4¼″, alae 8½″, rostri ad frontem 1″ 9½‴. Habitat in insulis *Moluccis*, praesertim frequens in *Nova-Guinea.* (*Mus. Paris. caet.*; multas vivas vidi).

XXIX. *Genus. Licmetis.* Pag. 505.

1. *L. tenuirostris.* Frontis crista parva, ovata, depressa, e plumis latiusculis, apice rotundatis, albis, basi rosaceis composita; lora dilute aurantia; plumae totius capitis, colli, alarum ac totius trunci albae; capitis latera rosaceo-induta; abdomen et crissum nonnihil in flavo-rubicundum vergentia, hoc interdum (in ave juniore) prorsus album; rectrices albae, subtus a basi fere usque ad apicem sulphureae; remiges omnes albae. *Av. adult.*

The red-vented Cackatoo Brown. Illustr. pag. 10. t. 5. *Der kleine rothbauchige Kakatu* Otto in Buff. Uebers. d. Vög. Bd. XIX. S. 53. *Psittacus tenuirostris* Kuhl. l. c. p. 88. *Psittacus nasicus* Temm. Transact. of the Linn. Soc. 13. p. 115. *Id.* Pl. col. t. 331. (*fig. opt.*).

Rostrum mediocre, albidum, apice flavidum, fere ut in *Hecale hypopolia* formatum; maxilla quam maxime producta, minus deducta, ab emarginatione usque ad apicem angustissima; mandibula brevis, rotundata; regio ophthalmica nudiuscula; cauda mediocris, aequalis; pedes cinerei, unguibus majusculis, nigris. Longitudo 15 $^1/_2$″. Habitat in *Nova-Hollandia.* (*Mus. Paris.*; aliud specimen nunc descripto simillimum vidi Londini, ni fallor, in avium collcctione pulchra dom. Brookes.).

Observatio. Avis haec ab auctoribus cum *Cacatua Philippinarum* false unita et a cls. Kuhl et Temminck pro specie nova indicata est.

XXX. *Genus.* *Nestor.* Pag. 505.

1. *N. hypopolius.* Rostrum magnum, plumbeo-nigricans, apice nigricans; maxilla perquam extensa, angusta; frons, sinciput ac vertex (non cristata) cana, subtilissime virescenti-induta; macula in regione parotica aureo-flava ad rubicundum vergens; occiput, collum posticum, dorsum, tergum, alae ac cauda supra in fundo obscure cinereo cupreo-virescentia; plumae genarum, menti, juguli, totius colli lateralis, pectoris, ventris ac abdominis castaneo-rubicundae, viridi-fimbriatae; uropygium et crissum obscurius castaneo-rubra; margo plumarum omnium trunci obscurus; rectricum rhachis in cirrum subtilem, brevem excurrens; illae sicut alae latere inferiori alternatim fusco- ac rubicundo-fasciatae, apice fuscae; tectrices alarum inferiores virescentes nigro-variae ac obscure coccineo-maculatae. *Av. adult.*

Psittacus hypopolius Reinh. Forst. in Manusc. *Id.* Icones inedit. t. 50. (*fig. opt.*). *Psittacus meridionalis* Gmel. *Psittacus Nestor* Lath., Kuhl. *Psittacus australis* Shaw. Mus. Lever. p. 87. (*figura adjecta mediocris*).

Regio ophthalmica nudiuscula, albido-cinerascens; rostrum fere ut in *Lycmete tenuirostri* formatum; maxilla prolongata, attenuata, sine dente vero, sensim curvata, compressa (maxillam *Loxiae curvirostrae* quoad formam universalem aemulans); mandibula versus apicem attenuato-compressum sensim subadscendens, parva; acies infra apicem maxillae (pro recipiendo apice mandibulae) perquam distincta, arcuata, latere postico longitudinaliter striato-sulcata, contra pagina infera apicis maxillae profunde excavata et laevis; pedes coerulescentes, unguibus nigris; cauda mediocris, aequalis. Magnitudo *Calyptorhynchi Banksii*, attamen cauda multo breviore, fere 16″ longa. Habitat in *Novae-Seelandiae* portu obscuro (*Dusky-Bai*), inquilinis *Kaghdá* dicta (*R. Forster*). (*Mus. Paris.*; aliud specimen nitidum vidi apud dom. *Vigors* Londini.

Characteres specierum ex ordine Psittacorum *).

I. *Genus. Palaeornis.* Pag. 506.

1. *P. Alexandri.* Viridis; macula alarum supra humeros purpurea; macula menti atra infra ex utroque apice in lineam concolorem excurrente, cum utroque apice fasciae cervicalis roseo-rubrae connexa, rostro sanguineo, maxillae apice extimo flavido. 19½". *Av. adult. Asia.*

Av. hornot. et juv. Macula alarum avis adultae; ptilosi reliqua toto viridi; rostro pallidius rubro.

2. *P. cubicularis.* Viridis; occipite cerviceque in amethystinum vergentibus; fascia cervicis rosea supra colli latera transversim extensa, subocculta; macula menti (ut in ave praecedente) cum cervicis fascia connexa striolaque in loris atris; rectricibus duabus intermediis coerulescentibus; rostro purpureo, apice nigricante. 17". *Av. adult. Africa.*

Mas biennis. Cervicis fascia subconspicua; mento viridi; rostro basi subcoccineo.

Avis hornot. Pallide viridis, sine rubedine et nigredine; rectricum apice supra coerulescente; rostro obscure rubicundo, apice obscuriore.

*) Characteres nonnullorum psittacorum mihi dubiorum exhibui post diagnosin *Hecales hypopoliae.*

3. *P. borneus.* Viridis; capite coeruleo-purpurascente; linea a fronte ad oculos ducta et macula genarum atris; jugulo ex rubicundo-purpurascente castaneo; rectricibus rhachi alba, intermediis coerulescentibus; maxilla rubra, mandibula nigra. 12″. *Av. adult. Asia.*

4. *P. melanorhynchus.* Viridis; capite cano; lineola frontis ad oculos ducta maculaque genarum atris; jugulo roseo; tectricibus alarum superioribus mediis flavidis; rectricibus supra juxta rhachin coerulescentibus; rostro nigro. 12¾″. *Asia.*

5. *P. pondicerianus.* Ptilosi praecedentis; maxilla corallino-rubra, apice flavida, mandibula concolore pallidiore. 12½″. *Av. adult. Asia.*

Av. hornot. Virescens; capite (sine lineola atra) griseo; occipite virescente, vinaceo-vario; genarum macula fuliginoso-varia; remigibus et rectricibus flavo-marginatis; rostro testaceo-fusco, paratonis rubescente, apice albido.

6. *P. barbatus.* Viridis; loris castaneis linea intermedia atra; pileo viridi; cervice purpurascente; macula genarum nigra; remigibus extus coeruleis; rostro rubro. 7″ (sine cauda). *Asia.*

7. *P. malaccensis.* Notaeo viridi; gastraeo flavo-viridi; capite roseo-rubro, supra viridi; vitta genarum atra, pone attenuata; rectricibus 2 intermediis coeruleis, apice viridibus; uropygio ac dorso supremo coerulescentibus; maxilla rubra; mandibula rubro-nigricante. 14½″. *Av. adult. Asia.*

8. *P. bengalensis.* Notaeo viridi; gastraeo viridi-flavo; capite toto in fundo roseo-rubro-lilacino, inferius linea nigra cincto; cervice ac uropygio coerulescentibus; humeris stricte purpureis; rectricibus 2 intermediis supra coeruleis, apice albis, reliquis extus viridi-coerulescentibus, intus et apice flavidis; maxilla cerato-flavida, mandibula corneo-fuscescente. 14¾″. *Av. adult. Asia.*

9. *P. incarnatus.* Viridis; macula menti coccinea; tectricibus alarum superioribus rubicundis, rostro incarnato. Magnitudine circiter praecedentis. Habitat

10. *P. cyanocephalus.* Notaeo olivaceo-viridi; gastraeo viridi; capite violaceo; gula in cinereum vergente; fascia cervicis lutea; rectricibus subtus cinereo-luteis, 2 intermediis versus apicem coeruleis, lateralibus flavo-terminatis; maxilla lutea, mandibula cinerea. 12 1/2''. *Av. adult. Asia.*

Av. junior. Capite dilutius violaceo ad griseum vergente; torque cervicali subdistincta; rostro albido.

11. *P. columboides.* Bitorquatus; dorso abdomineque imis, alis caudaque supra viridibus; capite, pectore, dorso abdomineque summis plumbeo-canis; torque collari superiore gracili gulaque nigris; torque inferiore lata, fronte regioneque periophthalmica coerulescenti-viridibus. Magnitudo *P. Alexandri.* Patria . . . ?

II. *Genus.* *Polytelis.* Pag. 519.

1. *P. Barrabandi.* Viridis; fronte, sincipite, genis et gula aurantio-flavis, hac linea semicirculari aurantio-coccinea terminata; tibiis coccineo-variegatis; alula coerulea; rectricibus intermediis coerulescentibus; rostro rubro. 15''. *Av. adult. Nova-Hollandia.*

III. *Genus.* *Pezoporus.* Pag. 520.

1. *P. formosus.* Saturate viridis, ptilosi striolis maculisque parvis nigris irregulariter flavo-fasciolatis undique variegata; rectricibus crebro fasciolatis; remigibus intus nigricantibus macula medio pallide flava trigona notatis, extus viridibus macula intermedia marginali flava; frontis margine anteriore rubro; maxilla corneo-fuscescente, mandibula corneo-albicante. 11 3/4''. *Av. adult. Nova-Hollandia.*

Av. junior. Frontis margine rubro nullo sive strictissimo, aurantio.

IV. *Genus.* *Nymphicus.* Pag. 522.

1. *N. bisetis.* Viridis; fronte verticeque rubris, cum pennis duabus erectis, linearibus, atris apice coccineis; genis atris; nucha ac aurium regione flavis; remigibus primariis extus cyaneis; rectricibus extus basi viridibus, a medio ad apicem cyaneis; rostro coerulescente, apice nigro. *Av. adult. Platycerco eximio* paullo major. *Nova-Caledonia.*

2. *N. Novae-Hollandiae.* Fusco-olivaceus; capite supra et ad latera gulaque luteis; macula pone oculum coccinea; vertice pennis 6 erectis gracilibus, longissimis; remigibus secundariis apice albis; rostro pallido. 12″. *Mas. Nova-Hollandia.*

Foem. sive av. juv. Capite (ut in mare cristato) ac trunco fusco-olivaceis, ad castaneum vergentibus; macula pone oculos coccinea; uropygio ac cauda lineis transversis griseis notatis; rectrice extima extus alba; remigibus secundariis albo-terminatis.

V. *Genus.* *Prioniturus.* Pag. 523.

1. *P. platurus.* Viridis; macula occipitis magna griseo-coerulea, fascia in vertice inter oculos angusta cinereo-rubra terminata; dorso subgriseo; fascia cervicis flavo-aurantia; tectricibus alarum superioribus minoribus coeruleo-cinereis; rectricibus supra parte apicali coeruleis; rostro corneo-fusco. 11″. *Insulae Archipelagi Indici.*

? *Juv.* sive *Foem.* Priori similis; vertice sine vitta rubra; cervice sine fascia flava; rostro albido; rectricibus 2 intermediis aequo modo ante apicem nudis.

VI. *Genus.* *Platycercus.* Pag. 524.

A. Rectricibus admodum gradatis.

1. *P. auriceps.* Laete viridis; frontis fascia ad oculos ducta crissoque purpureis; vertice flavescenti-aureo; cauda viridi flavo-marginata; remigibus nigricantibus extus stricte viridi-limbatis, basi coeruleis; rostro basi plumbeo. *Platycerco Novae-Seelandiae* minor. *Nova-Caledonia, Nova-Seelandia.*

2. *P. pacificus.* Obscure viridis; striola a maxillae basi supra lora per et ultra oculos ducta uropygioque coccineis; fronte sincipiteque atro-coccineis; temporibus prasinis; remigibus nigricantibus, primariis alulaeque pennis extus coeruleis; rectricibus cyaneis, margine viridibus; rostro plumbeo apice nigro. 12½″. *Mas. O-Tahiti, Oriadea.*

Foem. Uropygii lateribus coccineis; rectricibus supra viridibus.

Juv. hornot. Avi adultae similis; vertice fuscescente; cervice flavido-varia; dorso medio pallide ferrugineo-fusco; abdomine cinereo-viridi; remigibus primariis fuscis margine coerulescentibus, secundariis alulaeque pennis apice et rhachi rufis.

3. *P. Novae-Seelandiae.* Virens; fronte et macula pone oculos sanguineis; remigibus primariis limbo externo, alula et tectricibus secundis extimis coeruleis; alis subtus fuscis per remigum marginem interiorem fascia ex maculis flavis et alia concolore per marginem interiorem tectricum secundariarum inferiorum notatis; rectricibus supra fusco-viridibus, utrinque apice flavis; rostro plumbeo apice nigro. 9″. *Nova-Seelandia.*

4. *P. erythrotis.* Viridis; sincipite, macula pone oculos uropygioque coccineis; alula, pteromatibus remigibusque primariis extus coeruleis, intus fuscis, secundariis extus viridibus, intus fuscis; rectri-

cibus 4 mediis viridibus, externis virentibus, rostro plumbeo apice nigro. 10 1/4 — 11 1/2″. *Insula Macquariana.*

5. *P. ulieteanus.* Notaeo olivaceo, gastraeo flavo, plumis obscurius limbatis; capite toto fuliginoso; uropygio obscure coccineo; remigibus rectricibusque nigrescenti-fuscis; rostro atro-coeruleo, apice atro. 10″. *Tauna, Ulietea.*

B. Rectricibus gradatis sive subgradatis.

a) Cauda picta.

6. *P. multicolor.* Splendide viridis; fronte ac gastraeo flavis; vertice brunneo-purpureo; uropygio fasciis tribus subdistinctis, prima dilute, secunda obscure viridi, tertia rubicunda; margine alarum, pteromatibus tectricibusque inferioribus azureis; humeris aurantiis; rectricibus duabus mediis coeruleis, reliquis pallidioribus, basi viridibus, medio nigris; rostro griseo-corneo. 10 1/2″. *Nova-Hollandia.*

7. *P. Barnardi.* Viridis; fronte coccinea; fascia occipitis brunnea; torque nuchae interrupto flavo; dorso coerulescenti-nigro; genis, pteromatum ac rectricum apice, humeris, remigum margine rectricumque lateralium basi coeruleis. Habitu praecedentis. *Nova-Hollandia.*

8. *P. pileatus.* Pileo castaneo-purpureo; abdomine crissoque coccineis, capitis lateribus, tectricibus alarum superioribus ac uropygio flavo-viridibus; remigibus, jugulo pectoreque cyaneis; dorso rectricibusque duabus intermediis viridibus, lateralibus cyaneis et albis. Magnitudine *P. Pennantii. Nova-Hollandia.*

9. *P. venustus.* Gastraeo et uropygio flavis, plumis nigro-marginatis; crisso rubro; capite cerviceque nigris; genarum macula alba; alarum tectricibus superioribus ac inferioribus azureis; dorso flavo, plumarum medio nigro; rectricibus azureis, lateralibus apice albo-lilacinis; rostro plumbeo-griseo. 11″. *Nova-Hollandia.*

10. *P. icterotis.* Capite, collo et gastraeo pallide coccineis, lateribus flavo-viridibus; genis flavis; dorsi plumis alarumque tectricibus superioribus fuscis, virescenti-limbatis; alarum margine, remigum basi rectricibusque coerulescentibus, his apice albis, quatuor intermediis toto, reliquis basi virescentibus; rostro cinereo. 10½″. *Nova-Hollandia.*

11. *P. eximius.* Capite, collo, pectore crissoque coccineis; macula genarum candida; gastraeo ac uropygio flavis, hoc in viride vergente; dorsi plumis scapularumque atris, limbo citrino; tectricibus alarum superioribus minoribus aterrimis, marginalibus coeruleo-limbatis; alarum margine cyaneo; rectricibus 3 extimis lilacino-albis, apice albidis; rostro corneo-coerulescente. 13½″. *Av. adult. Nova-Hollandia.*

Av. juv. Capite colloque pallide et sordide coccineis; occipite virescente.

12. *P. caledonicus.* Fronte coccinea; vertice, nucha ac gastraeo citrinis; macula genarum coerulea; notaeo fusco-nigricante, plumis viridi-marginatis; uropygio viridi-flavido; rectricibus mediis virentibus, lateralibus albo-lilacinis, basi cyaneis; alarum margine ac tectricibus majoribus coeruleis; rostro flavo-albido. 13¾″. *Av. adult. Nova-Hollandia, Terra van Diemen.*

13. *P. jonquillaceus.* Eleganter jonquillaceus; dorso supremo, pennis scapularibus ac alis supra saturate viridibus; uropygio cyaneo; cauda dilute viridi apice lutea; maxilla rubra. Circiter 14″. *Australia.*

14. *P. vulneratus.* Intense viridis, capite, collo ac gastraeo dilutioribus; fascia uropygii cyanea; tectricibus alarum superioribus coccineis; cauda supra viridi, flavo-terminata, subtus nigra; rostro rubro. 14½″. *Timor.*

15. *P. zonarius.* Viridis; capite et nucha nigris, hac fascia flava terminata; macula genarum coerulea; ventre medio flavo; remigum pogonio externo, pteromatibus rectricibusque lateralibus cyaneis, harum apice coerulescente; rostro cinereo-flavido. 13″. *Nova-Hollandia.*

16. *P. Novae-Guineae.* Brunneo-nigricans, violaceo-reflectens; rectricibus subtus pallide coccineis, apice flavis; rostro nigro. 11″. *Nova-Guinea, Amboina.*

17. *P. Pennantii.* Coccineus; macula genarum, alarum margine, tectricibus inferioribus minoribus omnibus, superioribus marginalibus rectricumque lateralium pogonio externo azureis; notaeo atro, plumis sanguineo-marginatis; tectricibus reliquis atris; maxilla corneo-coerulescente, apice albo-flavido. 15½″. *Av. adult. Nova-Hollandia.*

Av. juv. Gastraeo obscure virescente; notaeo rectricibusque nigro-fuscescentibus, illius plumis viridi-rubro-limbatis; fronte sincipiteque rubris.

18. *P. erythropterus.* Viridis; gastraeo flavescenti-viridi; dorso supremo pennisque scapularibus nigris; tectricibus alarum superioribus coccineis; fascia uropygii cyanea; rostro rubro. Circiter 14″. *Mas. Nova-Hollandia.*

? Foem. A mare diversa dorso supremo viridi, tectricibus alarum superioribus viridibus, exceptis intermediis rubris.

β. Cauda obscura.

19. *P. scapulatus.* Viridis; macula prope scapulas splendide virente; fascia cervicis et uropygio cyaneis; capite, collo ac gastraeo coccineis; alarum tectricibus inferioribus ac superioribus, flexura alae remigibusque viridibus; cauda nigra; maxilla rubra; mandibula corneo-fusca; pedibus atris. 16″. *Av. adult. Nova-Hollandia.*

Foem. Mari similis; capite et collo postico viridibus; jugulo, pectore epigastrioque sordide virentibus; rostro obscuro.

Av. hornot. Capitis collique lateribus, pectore et epigastrio olivaceo-virescentibus; vertice, nucha et dorso viridibus; uropygii plumis viridibus, cyaneo-limbatis; abdomine rubro; rectricibus 2 intermediis viridibus.

20. *P. amboinensis.* Alis supra viridibus; notaeo toto, tectricibus alarum inferioribus ac alae margine cyaneis; capite, collo ac gastraeo toto coccineis; cauda subtus ac mandibula nigris; maxilla rubra, apice nigrescente. 15½″. *Nova-Guinea (Amboina?).*

21. *P. hysginus.* Atro-purpureus; fasciola colli postici infimi, pteromatibus, rectricibus remigumque pogonio externo cyaneis; notaeo toto et rectricibus 2 intermediis viridibus; rostro plumbeo-nigricante. 16¼″. Insula maris australis *Eaoowe.*

VII. *Genus. Deroptyus.* Pag. 541.

1. *D. accipitrinus.* Viridis; nuchae plumis elongatis ac gastraei purpureis, fasciola cyanea terminatis; jugulo fusco; capite fuscescente, albido-striolato; remigibus rectricibusque nigris, his extus viridibus, versus apicem coerulescentibus; rostro fusco. 12½″. *Cajenna, Gujana, Surinam.*

VIII. *Genus. Euphema.* Pag. 542.

1. *E. pulchella.* Lutea, fronte, facie tota, genis, flexura et margine alarum, harum tectricibus superioribus minoribus et mediis turcino-coeruleis; notaeo obscure virente, macula prope scapulas rubicunda; remigibus primariis extus cyaneis; rectricibus binis extimis luteis, intus nigris; rostro atro. 8½″. *Av. adult. Nova-Hollandia.*

Avis hornot. Olivaceo-virens, abdomine dilutiori; macula inter

femora pallide testacea; alula cyanea; remigibus primariis extus pallide cyaneis.

Av. jun. Facie coerulescente; gastraeo viridi-flavo; abdomine sordide rubicundo; alis sine macula rubicunda.

2. *E. chrysostoma.* Viridis; abdomine, loris ac regione periophthalmica flavis; frontis striola, tectricibus alarum superioribus inferioribusque, alula et rectricibus cyaneis, harum lateralibus flavo-terminatis; rostro griseo. 8 ½''. *Av. adult. Nova-Hollandia, Terra van Diemen.*

Av. hornot. Loris viridi-flavidis; frontis fasciola coeruleo-plumbea; abdomine luride flavo; tectricibus alarum superioribus obscure fuscis, virenti-limbatis.

3. *E. undulata.* Notaeo obscure fusco, fasciolis brunnescentibus variegato; gastraeo virescente; capite et nucha virescenti-flavis, fuscescenti-fasciolatis; macula genarum azurea; rectricibus viridi-coeruleis, lateralibus cum fascia in medio flavida; rostro fuscescente. 7''. *Nova-Hollandia.*

4. *E. discolor.* Viridis; fronte, mento tectricibusque alarum inferioribus coccineis, harum superioribus minoribus purpureis; macula ante oculos flava; vertice cyaneo; gastraeo virescente; jugulo, ventris lateribus crissoque rubro-irroratis; pteromatibus alulaque cyaneis; cauda cuprea et cyanea; rostro fuscescente. 9 ¾''. *Nova-Hollandia.*

Av. jun. Macula ante oculos flava nulla; gastraeo sine rubedine; tectricibus alarum inferioribus viridi-flavis; vertice nonnihil in coeruleum vergente; rectricibus olivaceis, lateralibus versus basin rubicundis.

IX. *Genus.* *Trichoglossus.* Pag. 546.

α. Rostro pedibusque rubris sive flavis.

1. *T. palmarum.* Laete viridis; gastraeo flavescente; remigibus nigro-terminatis; rostro pedibusque rubris. Magnitudo *Sit. virescentis.* Insula *Tanna.*

Av. juv. Tectricibus alarum in medio pallide fuscis.

2. *T. pyrrhopterus.* Viridis; tectricibus alarum inferioribus aurantiis; vertice ac regione parotica coeruleis; fronte, gutture ac nuchae torque pallide cinereis; remigibus obscuris; rostro pallido. 7½″. Insulae *Sandwichenses.*

3. *T. aurifrons.* Laete viridis; fascia frontis, facie et gastraeo toto aureo-flavis; remigibus azureis apice nigris; rostro flavido-albo. 7¼″. *Nova-Seelandia.*

β. Rostro pedibusque obscuris.

4. *T. pusillus.* Viridis; capistro pallide coccineo; cervice ac dorso supremo olivaceo-cineraceis; rectricibus extus viridibus, intus flavidis et prima medietate rubris; rostro nigricante. 6⅓″. *Nova-Hollandia.*

5. *T. australis.* Viridis; vertice nuchaque coerulescentibus; frontis taenia ad oculos ducta auriumque macula pone oculos incipiente coccineis; dorso supremo olivaceo-fuscescente; fascia ad epigastrii latera flava; rectricibus intus prima medietate rubris; rostro nigricante. 8″. *Nova-Hollandia.*

γ. Rostro aurantio.

6. *T. chlorolepidotus.* Viridis; gula genisque coerulescentibus; nucha, pectore epigastrioque flavis, coccineo-variolosis, plumis viridi-

limbatis; remigibus intus fuscis cum macula in medio aurantio-coccinea; tectricibus alarum inferioribus coccineis; rectricibus supra viridibus, subtus fuscescentibus, *lateralibus intus basi aurantio-coccineis;* rostro aurantio-rubro. 8 ½″. *Nova-Hollandia.*

7. *T. haematodus.* Viridis; facie genisque violaceis; torque nuchae lata, aurea; *ventre intense gramineo;* tibiis flavis; pectore ac epigastrio vitellinis, aurantio-rubro-lavatis, hypochondriis et crisso flavis, viridi-variis; remigibus intus nigris cum macula in medio oblonga flava, in penultimis rubra; tectricibus alarum inferioribus cinnabarino-coccineis; rectricibus supra viridibus, subtus flavidis, intus flavo-limbatis; rostro cerato-rubro. 11″. *Av. adult.* Insulae *Moluccenses.*

Av. jun. Fascia nuchae flava, in viride vergente; pectore pure flavo; tectricibus alarum inferioribus flavis, rubro-variegatis, remigibus penultimis intus toto nigris.

8. *T. rubritorquis.* Viridis; capite gulaque coeruleis; nuchae torque aurantio-coccineo, plumis azureo-marginatis; pectore tectricibusque alarum inferioribus aurantio-coccineis; abdomine azureo-viridi, infimo flavo; remigibus intus fuscis, macula ad marginem notatis; rectricibus supra viridibus, subtus flavidis, intus basi flavo-marginatis. 9 7/10″. *Nova-Hollandia.*

9. *T. multicolor.* Viridis; capite lilacino-coerulescente; fascia occipitis viridi-flava; ventre cyaneo, plumis intermediis et lateralibus cinnabarinis, his viridi- et cyaneo-marginatis; tibiis, jugulo pectoreque coccineo-cinnabarinis, hoc lateribus luteo; hypochondriis viridibus, plumis cum macula in medio flava, rubro-marginata; tectricibus alarum inferioribus coccineis; rectricibus intus flavo-marginatis; rostro cerato-rubro. 12 ½″. *Nova-Hollandia.*

10. *T. cyanogrammus.* Viridis; jugulo pectoreque aurantio-

coccineis, plumis coeruleo-marginatis; ventre lateribusque gramineis; fronte, facie guttureque coeruleis; torque nuchae flavo; tectricibus alarum inferioribus coccineis; alarum margine flavo; remigibus intus in medio cum macula oblonga flava, in ultimis rubra; rostro flavicante. 11''. *Amboina.*

X. *Genus.* *Charmosyna.* Pag. 555.

1. *Ch. papuensis.* Coccinea; fascia verticis azurea, altera nuchae abdomineque infimo violaceo-nigris; pectoris lateribus hypochondriisque luteis; tergo uropygioque sanguineis, medio violaceis; notaeo ac rectricibus supra viridibus, lateralibus apice rubicundo-flavis; rostro rubro. 17''. *Papua.*

XI. *Genus.* *Eos.* Pag. 557.

a. Ptilosi rubra.

1. *E. indica.* Coccinea; fascia verticis supra aures ad nucham ducta, nucha, dorso, tibiis, hypochondriis ac fascia pectoris coeruleis, crisso lilacino-variegato; pennis scapularibus, remige ultima rectricumque pogonio externo nigris; rostro aurantio. 11''. *Av. adult.* Insulae *Moluccenses.*

Av. jun. Colli parte inferiore pallide rubro-fusco- et violaceo-variegata; dorso supremo pennisque scapularibus fuscis; rectricum pogonio externo fusco-violaceo.

2. *E. rubra.* Coccineo-cinnabarina; crissi plumis, pennis scapularibus posticis remigibusque ultimis amethystino-violaceis; remigum primariarum pogonio externo nigro; rectricum rhachi alba; rostro aurantio. 11½''. *Av. adult.* Insulae *Moluccenses.*

Av. jun. Cinnabarina; rectricibus lateralibus extus et apice, tectricibus alarum superioribus majoribus, remigibus secundariis et primariis extus luride virentibus.

3. *E. guebiensis.* Rubra; plumis pilei, colli postici ac lateralis, pectoris laterumque obscure marginatis; alis nigro-bifasciatis; remigum primariarum pogonio externo nigro; dorso rubro- et viridi-nigro-vario; rostro aurantio. Magnitudo *Eois indicae. Gueby*, *Bouron*, *Nova-Guinea.*

4. *E. cochinchinensis.* Coccinea; occipite ac nucha maculaque pectoris supra ventrem extensa coeruleis; remigibus supra tectricibusque alarum superioribus majoribus virenti-nigris, his rubro-terminatis; cauda testaceo-rubra; rostro aurantio. Magnitudo *Eois indicae.* Insulae *Moluccenses.*

5. *E. variegata.* Coccinea; collo inferiori, dorso supremo, pectoris peripheria, abdomine crissoque purpurino-coeruleis; rectricibus viridibus, intus versus basin rubicundis, extus versus apicem coeruleis; remigum pogonio interno flavo; rostro obscuro. 11″. *India orientalis.*

β. *Ptilosi viridi.*

6. *E. cervicalis.* Viridis, plumarum rhachi nigra; fronte et macula pectoris arcuata in cervice acuminata rubris; remigibus nigro-viridibus; alis caudaque subtus olivaceo-aureis; rostro albido. 11½″. *India orientalis* (?).

7. *E. ornata.* Viridis; vertice ac aurium macula cyaneis; lunula occipitis, genis juguloque sanguineis, hujus plumis viridi-nigro-, lunulae cyaneo-marginatis; macula ad colli latera tectricibusque alarum inferioribus luteis, rectricibus intus prima medietate rubris; rostro aurantio. 9¼″. *Sumatra*, *Java.*

XII. *Genus. Coriphilus.* Pag. 563.

1. *C. saphirinus.* Cyaneo-saphirinus; jugulo pectoreque candidis; remigibus coerulescenti-nigris; rectricibus fuscis, his et illis

saphirino-limbatis; rostro sanguineo. 7''. *Mas.* *O-Tahiti* insulaeque adjacentes.

Foem. Jugulo cinereo; gula alba.

2. *C. cyaneus.* Obscure coeruleus; cauda remigibusque subtus nigris; rostro pedibusque rubris. Magnitudo praecedentis. *O-Tahiti.*

3. *C. euchlorus.* Viridis; fronte viridi; vertice saphirino; genis juguloque sanguineis; abdomine macula antice sanguinea, postice amethystina; tibiis viridibus intus violaceis; rectricibus margine interno et subtus flavis; rostro rubro. Magnitudo *Cor. Kuhlii.* *Av. adult.* Insula maris pacifici *Tonga-Tabu.*

Av. junior. Abdomine viridi; ventris macula minore.

4. *C. solitarius.* Viridis; pileo toto, tibiis hypochondriisque violaceis; capitis lateribus ac gastraeo coccineis; cervice nigro-coerulescente; cauda subtus flavida; rostro flavescente. 7 ½''. *Insulae societatis* (et *Moluccenses?*).

5. *C. Kuhlii.* Viridis; fronte verticeque prasinis, occipite violaceo; capitis lateribus, gastraeo ac cauda sanguineis, hujus apice virescente; tibiis et abdomine amethystino-violaceis; hypochondriis uropygio crissoque sulphureo-virescentibus; rostro cerato-rubicundo. 7'' 5'''. Maris pacifici insula *Touhoutitirouha.*

XIII. *Genus.* *Domicella.* Pag. 567.

1. *D. atricapilla.* Coccinea; pileo nigro, occipite lilacino; notaeo viridi; tibiis azureis et viridibus; juguli fascia subocculta et remigibus intus prima medietate flavis; cauda rubra, apice obscure lilacina; rostro aurantio. 11 ¼''. Insulae *Moluccenses, Nova-Guinea.*

2. *D. Lory.* Coccinea; pileo nigro; occipite coerulescente; alis viridibus; cervice, dorso supremo, pectore medio, ventre, abdomine

crissoque violaceis; rectricibus 2 intermediis coeruleo-virescentibus, reliquis coeruleis, intus flavis; rostro aurantio. 11½″. *Nova-Guinea.*

3. *D. punicea.* Coccinea; pectore, ventre, tibiis, crisso ac alarum tectricibus inferioribus minoribus obscure violaceis; rectricibus coccineis apice luride rubicundis; rostro obscure rubro. 11½″. *Amboina, Ceram, Nova-Guinea.*

4. *D. coeruleata.* Coccinea; pennis scapularibus, cauda, remigibus 2 ultimis et abdomine infimo coeruleis; tectricibus alarum superioribus majoribus coccineis, coeruleo-limbatis; remigibus nigricantibus; rostro aurantio. Magnitudo *D. garrulae. Borneo.*

5. *D. garrula.* Coccinea; tibiis ac alarum flexura flavis; rectricibus ultima medietate olivaceis; alis toto viridibus; remigum primariarum pogonio interno prima medietate rubro, secundariarum toto nigro; rostro aurantio. 11½″. Insulae *Moluccenses,* praesertim *Java.*

XIV. *Genus.* *Eclectus.* Pag. 571.

1. *E. Linnaei.* Coccineus; palpebrarum peripheria plumosa, fascia colli superioris infimi, altera ventris latissima, abdomine medio et tectricibus alarum inferioribus et harum margine cyaneis; notaeo purpureo; alula coerulea; rectricibus prima medietate coccineis, reliqua parte pallide cinnabarinis; rostro atro. 15″. *India orientalis.*

2. *E. grandis.* Similis praecedenti, diversus: collo toto inferiori, pectore, epigastrio ac toto ventre violaceo-lilacinis, rectricum taenia apicali latiuscula crissique plumis luteis, palpebris non coeruleis. *Av. adult.* 14″. Insulae *Moluccenses.*

Av. juv. Adultae similis; pectore viridi, lilacino-varioloso; gastraei parte reliqua rubro- et viridi-varia.

XV. *Genus.* ***Psittacodis.*** Pag. 574.

α. Ptilosi nigro-rubra.

1. ***Ps.*** *Paragua.* Coccineus; capite, collo, alis caudaque toto atris, annulo periophthalmico coccineo; rostro cinereo-nigricante. Magnitudo fere *E. grandis. Waigiou.*

β. Ptilosi viridi.

2. ***Ps.*** *magnus.* Viridis; macula in utroque epigastrii latere tectricibusque alarum inferioribus coccineis, harum margine coeruleo, latere inferiore aterrimo; rectricibus cyaneo-variegatis, subtus aterrimis; maxilla rubra; mandibula atra. 15 3/4″. Insulae *Moluccenses, Waigiou, Nova-Guinea.*

3. ***Ps.*** *sumatranus.* Viridis; collo in flavidum, uropygio in coeruleum vergente; remigibus intus nigris; regione opthalmica nudiuscula, nigricante, rostro dilute incarnato. 12 — 14″. *Sumatra.*

4. ***Ps.*** *gramineus.* Gramineus; remigum pogonio externo, rectricibus lateralibus, pileo ac capistro coeruleis, hoc lineola atra notato; rostro rubicundo. Magnitudo *Psittaci pulverulenti. Amboina.*

γ. Ptilosi viridi-rubra.

5. ***Ps.*** *Tarabe.* Viridis; capite, collo caudaeque fascia apicali lata coccineis; rostro obscuro. Magnitudo *Psittaci aestivi.* Patria . . .

? *Genus* Pag. 577.

1. *Psittacus Fieldii.* Viridis; capite castaneo-rubro; alis infra nigris, supra basi macula parva rubicunda notatis; tectricibus inferioribus alarum coeruleis. *Nova-Hollandia.*

XVI. *Genus. Psittacus.* Pag. 578.

α. Pilei plumis brevissimis, adpressissimis.

1. *Ps. Erithacus.* Facie nuda alba; ptilosi obscure cana; abdomine lilacino-reflectente; cauda tota coccinea; uropygio canescente; remigibus ardesiaco-nigris; rostro nigro. 14″. *Africa occidentalis.*

β. Pilei plumis latiusculis, laxioribus, nuchae compactis, squamoso-positis.

2. *Ps. festivus.* Viridis; uropygio coccineo; fasciola frontis ad oculum ducta rubro-fusca; vitta superciliari cyanescente; alula, pteromatibus remigumque pogonio externo cyaneis; rectricibus extus cyaneo-limbatis, intus ex parte versus basin macula rubicunda notatis; rostro nigricante. 15 1/4″. *America meridionalis.*

3. *Ps. poecilorhynchus.* Viridis; macula sincipitis flava; alarum flexura coccinea; remigibus nigris, extus cyaneis, mediis extus prima medietate coccineis; rectricibus intus luteis, medio macula rotunda viridi, versus basin altera oblonga coccinea notatis, 4 intermediis sine rubedine; rostro nigricante, maxilla in basi testacea, mandibula circa basin rufescenti-flavida. 13″. *America meridionalis.*

4. *Ps. pulverulentus.* Viridis; rectricibus medietate ultima flavidis; remigibus 2—9 extus prima medietate viridibus, altera cyaneis, sequentibus 3 basi viridibus, dein rubris, apice cyaneis, intus nigris; maxilla nigra cum macula in basi flavida; mandibula flavo-nigricante. 15 1/2″. *America meridionalis.*

5. *Ps. xanthops.* Viridis; fronte, vertice, capitis lateribus ac tibiis ranunculaceis; alarum flexura coccinea; remigibus viridibus, apice cyaneis, mediis basi coccineis; rectricibus viridibus, apice flavidis, intus rubro- et viridi-variis; rostro albo. *America meridionalis.*

6. *Ps. ochrocephalus.* Viridis; fronte turcino-coerulea; facie et

tibiis basi ochraceis; humerorum margine coccineo; remigibus extus viridibus et cyaneis, 10—15 in medio coccineis, prima nigra, limbo externo cyanescente; rectricibus intus basi flavis, macula rubra cum minore viridi connata notatis; rostro atro. $14\frac{1}{4}''$. *America meridionalis.*

7. *Ps. amazonicus.* Viridis; macula prope oris angulum mentique lateribus ochraceis; vitta superciliari ac fronte amethystino-coerulescentibus; carpi margine aurantio; remigibus 9—12 extus basi virentibus, dein testaceo-sanguineis, reliqua parte cyaneis; rectricibus lateralibus extus flavicantibus, in medio virentibus, intus flavis cum macula in medio pallide coccinea, altera transversali viridi dissecta; rostro corneo-albescente, basi citrino-flavo. 12″ 8‴. *America meridionalis.*

Pull. Vertice, regione ante et pone oculos flavis; remigibus omnibus extus viridibus, intus nigris; carpi margine flavido; rectricibus virenti-flavis cum macula subbasali pallide sanguinea; maxilla corneo-nigricante, basi flava, apice albida, mandibula albida.

8. *Ps. hypochondriacus.* Viridis; fascia abdominis ranunculacea, in utroque latere macula sanguinea notata; capite brachiique margine luteis; rectricibus virenti-flavis cum macula ante medium rubra; remigibus nigris extus viridibus; rostro citrino, culminis lateribus nigrescente. 12″. *America meridionalis.*

9. *Ps. autumnalis.* Viridis; vitta infra oculos aurea; stria supra hos flavo-rubra, variolosa; loris et fronte coccineis; pileo coerulescente; colli plumis fasciola amethystino-nigra terminatis; remigibus 2—6 extus viridibus, in medio cyaneis, apice nigris, 7—10 extus basi viridibus, dein sanguineis, versus apicem cyaneis; rectricibus prima medietate viridibus, altera virenti-flavis, extimis intus basi rubro-lavatis; rostro luteo. $14\frac{3}{4}''$. *America meridionalis.*

Av. juv. Colli postici plumis viridibus; genis viridibus, intermixtis plumis flavis; verticis plumis dilutius coerulescentibus.

10. *Ps. brasiliensis.* Viridis; fronte ac capistro coccineis; aurium macula supra genas ducta coerulea; alarum flexura flava; carpi margine rubro; remigibus primis obscuris, sequentibus coeruleis, ultimis viridibus; nuchae plumis purpurino-limbatis; rectrice extima extus coerulea, sequente coccinea, reliquis, intermediis 2 exceptis, viridibus, intus coccineis cum fascia in apice flava; rostro incarnato. 14³/₄''. *America meridionalis.*

11. *Ps. Bouqueti.* Fronte, mento, facie ac regione periophthalmica coeruleis; gutture coccineo; remigibus coeruleis, secundariis prima medietate sanguineis; rectricibus viridibus cum fascia in apice flavida, lateralibus intus versus basin coccineis; rostro obscuro cum macula oblonga aurantia in maxilla. 14³/₄''. *America meridionalis.*

12. *Ps. erythrurus.* Viridis, plumis basi flavis, nigro-, occipitis coeruleo-marginatis; cauda ac alarum margine interno coccineis, illa fascia flava terminata; sincipite et loris rubro-purpureis; facie gulaque coeruleis. 14³/₄''. *America meridionalis.*

13. *Ps. Dufresneanus.* Viridis; ventris abdominisque plumis basi vinaceo-rubicundis; fronte, sincipite ac rostro coccineis; macula ante oculos aurea, rubro-variolosa; genis gulaque coeruleis; rectricibus viridibus, flavido-terminatis, in medio macula sanguinea notatis; remigibus extus viridibus, apice cyaneis, mediis tribus extus cum macula coccinea. 14³/₄''. *America meridionalis.*

Av. juv. Fronte aurantio-rubra; alarum speculo in aurantium vergente; maxilla flavo-fusca, versus basin rubicunda; mandibula fuscescente.

14. *Ps. vinaceus.* Viridis, plumis nigro-marginatis, colli postici

elongatis versus apicem nigro-marginatum cano-cyaneis, antici pectorisque vinaceis, margine apicali obscuro; macula ante oculos supra frontis marginem ducta ac rostro coccineis; antibrachii margine aurantio; remigibus primariis extus cyaneis, basi viridibus, 5—8 extus viridibus, 9—11 extus viridibus cum macula in medio coccinea; rectricibus viridibus apice flavidis, 3 extimis cum macula in basi coccinea, limbo interno aureis. 12½″. *America meridionalis.*

15. *Ps. havannensis.* Facie et collo inferiore cyanescentibus; colli capitisque plumis reliquis ac notaei viridibus, nigricanti-marginatis, gastraei viridibus coerulescenti-, laterum nigro-marginatis; remigibus 2—9 extus prima medietate viridibus, altera violaceis, 3 sequentibus a basi ad medium rubris; cauda supra viridi, viridi-luteo terminata; rectricibus 4 et 5 intus basi rubris; rostro candicante, apice nigricante. 15½″. *America meridionalis.*

16. *Ps. agilis.* Viridis; remigum pogonio externo coeruleo; pteromatibus coccineis; rectricibus duabus intermediis toto viridibus, reliquis intus prima medietate coccineis; rostro cinerascente, versus basin albido. *Piono menstruo* paullo major. *America meridionalis?*

17. *Ps. dominicensis.* Viridis, plumis nigro-marginatis; macula in utroque frontis latere parva coccinea; remigibus primariis extus, secundariis fere toto coeruleis, rectricibus viridibus, intus flavidis, juxta rhacheos basin macula parva rubra notatis; rostro albo. 11½″. *America meridionalis.*

Av. hornot. Fronte sine rubedine.

18. *Ps. leucocephalus.* Viridis, plumis nigro-marginatis; abdomine lilacino; genarum parte antica, mento gulaque roseo-coccineis; fronte alba; aurium macula cinerea; alula remigumque pogonio externo coeruleis, interno nigro; rectricibus viridibus, versus apicem

cyanescentibus, intus flavis cum macula magna coccinea; rostro albo. 12″. *America meridionalis.*

Av. juv. Fronte alba; vertice viridi-coeruleo; collo antico viridi; mento rubro-varioloso.

19. *Ps. albifrons.* Viridis, plumis nigro-marginatis; frontis margine antico, annulo oculum ambiente, loris alulaeque pennis coccineis; fronte alba; sincipite cyaneo; remigibus 2—4 extus prima medietate viridibus, dein nigro-cyanescentibus, reliquis extus cyaneis; rectricibus quatuor intermediis viridibus, reliquis a basi ad medium coccineis; rostro luteo. 11 3/4″. *America meridionalis.*

20. *Ps. Pretrei.* Viridis, plumis nigro-marginatis; fronte, loris, annulo oculum cingente, brachii margine ac tibiarum parte infima coccineis; remigibus extus viridibus, posterioribus apicem versus cyanescentibus, intus nigris; rectricibus duabus intermediis viridibus, reliquis concoloribus, postica medietate flavidis; rostro coccineo. 14 1/2″. *America meridionalis.*

XVII. *Genus.* *Pionus.* Pag. 602.

A. Rostro subparvo, compressiusculo.

α. Crisso rubro.

1. *P. menstruus.* Notaeo viridi-olivaceo; capite, collo pectoreque coeruleis; gastraeo viridi-coerulescente; crisso coccineo; rectricibus 2 lateralibus extus, sequentibus versus apicem cyaneis, intus prima medietate rubris; remigibus viridibus; rostro nigricante, maxillae macula infra nares rubra. 10 3/4″. *America meridionalis.*

2. *P. Maximiliani.* Olivaceo-viridis; nuchae plumis albidis, viridi-limbatis; facie viridi; jugulo pectoreque reflexu coeruleo; remigibus rectricibusque intermediis splendide viridibus, harum lateralibus

extus apice coeruleis, intus crissoque coccineis; rostro flavido, maxilla versus basin obscura. 11″. *America meridionalis.*

3. *P. senilis.* Olivaceo-viridis; plumis pectoris epigastriique coeruleo-limbatis; crisso rubro; capite colloque coeruleis; fronte, menti macula rostroque albis; remigibus magna ex parte rectricibusque cyaneis, harum lateralibus intus rubris. 10″. *America meridionalis.*

4. *P. purpureus.* Notaeo nigricante; nucha, tergo et gastraeo fuliginoso-coerulescentibus, plumarum margine purpurino; capite violaceo albido-striolato; rectricibus supra remigibusque primariis violaceis, secundariis extus virentibus, illis intus crissoque purpurinis; rostro nigricante, apice maxillae aurantio. $9\frac{3}{4}$″. *America meridionalis.*

Av. juv. Notaei plumis fuscis, dilutius limbatis, pilei et genarum cyanescentibus, harum margine albidis.

5. *P. sordidus.* Notaeo-viridi; gastraeo fusco; gula coerulea; crisso coccineo; pileo, dorso medio ac uropygio virenti-fuscis; rectricibus viridibus, 2 extimis extus coeruleis; rostro rubro, basi flavo, culmine nigro. Magnitudo *Psit. leucocephali. America meridionalis.*

β. Capite obscuro.

6. *P. melanocephalus.* Viridis; pileo atro; collo supremo laterali ac antico, tibiis, hypochondriis, abdomine crissoque citrinis; reliqua gastraei parte alba, ad latera roseo-induta; macula genarum malachitacea; remigibus extus cyaneis; rostro cinereo. $9\frac{1}{4}$″. *America meridionalis.*

Av. juv. Plumis pilei fuliginosi, colli ochracei ac abdominis virenti-, pectoris ventrisque isabellino-limbatis; rostro flavido, culmine fusco.

Av. hornot. Capite et collo supra isabellinis; loris, capitis colli-

que lateribus, gula et crisso ochraceis; pectore, epigastrio ventreque albis; tibiis, dorso, alis et cauda viridibus; rostro albo.

7. *P. Caica.* Viridis; capite toto guttureque nigris; nucha ochraceo-aurantia; pectore et collo antico infimo olivaceis; rectricum apice alulaque cyaneis; remigibus coeruleo-nigris, viridi-limbatis; rostro rubicundo. Magnitudo praecedentis. *America meridionalis.*

Av. junior. Collo postico viridi; capite viridi-nigricante.

8. *P. Barrabandi.* Viridis; capite atro; macula genarum ovata, tibiis, alarum flexura et tectricibus superioribus minoribus aurantiis, harum inferioribus sanguineis; jugulo pectoreque flavido-olivaceis; remigibus nigris, subtus malachitaceis; rostro nigricante. 10″. *America meridionalis.*

9. *P. vulturinus.* Viridis; capite nudo, nigro, in fronte pallido, subcrinito, nucha nigra, luteo-fasciata; pectore supremo olivaceo; suffragine, alarum margine tectricibusque inferioribus coccineis; rostro flavo, culmine et apice nigro. 9¼″. *America meridionalis.*

10. *P. fuscicapillus.* Viridis, subtus flavidus; capite ac humerorum macula parva castaneis; remigibus primariis extus coerulescentibus; tectricibus alarum inferioribus minoribus supremis cyaneis; rectricibus intus et subtus flavis. 8¼″. *Java.*

γ. Cauda fasciata.

11. *P. guineensis.* Viridis; capite, collo caudaeque fascia apicali coccineis; fascia gulae infra oculos ducta alba, altera superciliorum flava; gastraeo et cauda cinerascentibus; pectore flavo; rostro nigro. 10″. Patria *Africa?*

B. Rostro magno, paratones convexo.

α. Regione ophthalmica nudiuscula.

12. *P. senegalus.* Viridis; gastraeo aurantio; pectore prasino;

capite colloque cinereis; rostro remigibusque nigricantibus. 9 ½″. *Senegambia.*

13. *P. Meyeri.* Cinereo-virescens; capite colloque murino-griseis; humeris tectricibusque alarum inferioribus ranunculaceis, harum superioribus, uropygio ac gastraeo coeruleo-viridibus; rostro nigricante. 8 ½″. *Nubia.*

14. *P. brachyurus.* Viridis; lineola pilosa in loris; rectricibus quatuor extimis intus prima medietate et brachio margine postico vinaceis; remigibus intus nigris, subtus malachitaceis; rostro flavo, apice fusco. 8 ¼″. *America meridionalis.*

Av. juv. Brachii margine viridi; rostro fuscescente.

β. Regione ophthalmica plumosa.

15. *P. Le Vaillantii.* Capite et collo griseo-flavidis; alarum margine, tibiis intus et infra aurantio-cinnabarinis; uropygio ac gastraeo nitide viridibus; notaei parte reliqua nigricante, plumis obscure viridi-marginatis; rostro albido. 12 ¾″. *Africa meridionalis.*

XVIII. *Genus.* *Psittacula.* Pag. 615.

α. Rectricibus lanceolato-acuminatis.

1. *Ps. pileata.* Viridis; pileo, loris ac oculorum margine inferiore coccineis; macula aurium purpurascente; alarum margine, alula, remigum secundariarum pogonio externo rectricibusque lateralibus fere totis cyaneis; rostro albicante, basi plumbea. 8″. *Mas. America meridionalis.*

Foem. et *juv.* Capite sine rubore, fronte cyanescente.

Mas junior. Pileo viridi, rubro-vario.

2. *Ps. passerina.* Viridis; uropygio, tectricibus alarum inferio-

ribus, superioribus majoribus remigibusque secundariis coccineis; rostro corneo-rufescente. 5″. *Mas. America meridionalis.*

Foem. Ptilosi sine colore coeruleo; uropygio alarumque tectricibus inferioribus thalassinis.

Mas junior. Foeminae similis; remigibus secundariis ac tectricibus alarum majoribus cyaneis, harum inferioribus thalassinis, plus minusve cyaneo-variis.

Av. hornot. Foeminae similis, ptilosi pallidiore; fronte, capitis lateribus ac jugulo sordide flavidis.

β. Rectricibus apice subtrigonis.

3. *Ps. purpurata.* Viridis; carpi margine, alulae apice uropygioque cyaneis; capite nuchaque fusco-cinerascentibus; tectricibus alarum, pennis scapularibus remigibusque nigricantibus, his viridi-limbatis; rectricibus purpureis, taeniola in apice nigro viridi terminata, 4 intermediis viridibus cum fasciola in apice nigra; rostro flavido. 6½″. *America meridionalis.*

4. *Ps. Hueti.* Viridis; fronte atra; macula genarum et tectricibus alarum superioribus majoribus cyaneis; harum flexura coccinea; rectricibus purpuratis, fascia nigra viridi terminata; rostro flavo. 6½″. *America meridionalis.*

5. *Ps. melanoptera.* Notaeo nigro; gastraeo flavido; regione parotica collique lateribus viridibus; jugulo pectoreque virenti-canis; nuchae plumis flavidis, nigro-cinctis; tectricibus alarum majoribus flavis, amethystino-terminatis, inferioribus cyaneis; carpo rubro; rectricibus lilacinis, lateralibus intus cum fasciola in apice atra; rostro flavido. 6½″. *America meridionalis.*

6. *Ps. melanota.* Viridis; dorso pennisque scapularibus fuligi-

nosis; brachii margine supremo atro; hypochondriis canescentibus; rectricibus rubro-lilacinis, fasciola apicali nigra, viridi-terminata; rostro albido. $6\frac{3}{4}''$. *America meridionalis.*

γ. Rectricibus apice recto-truncatis.

7. *Ps. surda.* Viridis; pennis scapularibus fuliginoso-olivaceis; alula nigra; capistro flavido; rectricibus ochraceis, linea in apice et strictiore ad marginem externum nigra notatis, 2 intermediis viridibus cum fascia in apice nigra; rostro plumbeo, culmine albido. $7''$. *America meridionalis.*

Av. junior. Rectricibus 2 intermediis toto viridibus, reliquis fulvo-viridibus, margine externo nigricantibus.

δ. Rectricibus apice obtusis.

8. *Ps. Swindereniana.* Viridis; nuchae fasciola nigra; uropygio caudaeque tectricibus superioribus azureis; rectricibus prima medietate cinnabarinis, dein viridibus, fasciola antecedente obliqua nigra, 2 intermediis viridibus; pectore colloque viridi-ochraceis; rostro nigro. $6\frac{1}{2}''$. *Africa?*

9. *Ps. pullaria.* Viridis; facie rosea; uropygio cyaneo; tectricibus alarum inferioribus nigris; rectricibus 4 intermediis viridibus, reliquis basi flavidis, dein rubris, cum fasciola ante apicem virentem nigra; rostro roseo. $5''\ 10'''$. *Mas. India orientalis.*

Av. juv. (*Foem?*) Mari similis, tectricibus alarum inferioribus viridibus, capistro solum roseo.

10. *Ps. roseicollis.* Similis praecedenti, sed facie ac superciliorum regione rubris, genis, gula ac collo antico dilute roseis, tectricibus alarum inferioribus coerulescenti-viridibus, rectricum apice coeruleo-virescente, rostro incarnato diversa. $6''$. *Africa meridionalis.*

11. *Ps. batavensis.* Viridis; frontis lateribus, loris, genis mentoque cinnabarinis; pileo tectricibusque alarum inferioribus coeruleis; remigibus intus nigris; maxilla rubra, apice flavida; mandibula rubicundo-fusca. 11 3/4″. *Av. adult. Java, Nova-Hollandia australis.*

Av. juv. Tota viridis, exceptis tectricibus alarum inferioribus coeruleis; rostro in fuscum vergente.

Av. junior. Genis rubro-variolosis.

12. *Ps. Tovi.* Viridis; gastraeo flavido; macula menti aurantia; taenia in alis transversa castaneo-aurea; tectricibus alarum inferioribus luteis; rectricibus viridibus intus flavidis; rostro dilute griseo. 6″ 9‴. Habitat

13. *Ps. cana.* Viridis; capite, collo pectoreque canis, nitore violaceo; tectricibus alarum inferioribus atris; rectricibus fascia ante apicem nigra notatis; rostro cano. 5 3/4″. *Mas. Africa.*

Foem. Capite colloque viridibus.

Av. hornot. Foeminae similis, ptilosi pallidiore.

14. *Ps. Galgulus.* Viridis; vertice in medio coeruleo; cervicis fascia aurantia; tergo flavo; uropygio jugulique macula coccineis; cauda subtus coerulescente, rostro atro. 4 1/4″. *Mas. Java, Timor, Sumatra.*

Foem. Viridis; vertice cyaneo; uropygio coccineo; rostro rubicundo.

Mas junior. Viridis; uropygio coccineo; juguli macula fulva; rostro rubicundo, maxillae apice nigricante.

Av. juv. Viridis, gastraeo flavo; uropygio coccineo; rostro rubicundo.

Av. hornot. Pallide viridis; uropygii plumis pallide coccineis, basi viridibus; rostro pallide rubicundo.

15. *Ps. Culacissi.* Viridis; fronte, jugulo ac uropygio coccineis; fascia nuchae aurantio-rubra; remigibus intus, rectricibus subtus beryllinis; rostro rubro. Fere 5″. *Mas. Insulae Philippenses.*

Foem. Fronte ac uropygio coccineis; nucha absque fascia.

16. *Ps. minor.* Viridis; pileo rubro; jugulo coeruleo; uropygio purpureo-rubro; rostro nigro. 5″. *Mas. Luçon.*

Foem. Capite supra coerulescenti-viridi.

17. *Ps. Desmarestii.* Fusco-viridis; gastraeo flavo-virente; fronte coccinea; pileo occipiteque flavo-aurantiis; fascia juguli infra ferrugineo-marginata; macula infra oculos alarumque flexura cyaneis; rostro nigro. 8½″. *Nova-Guinea.*

18. *Ps. malaccensis.* Notaeo obscure viridi; gastraeo viridi; fronte, vertice et uropygio coeruleis; epigastrii lateribus et tectricibus alarum inferioribus coccineis, harum superioribus viridibus, flavido-marginatis; maxilla aurantio-rubra; mandibula grisea. 5″ 9‴. *Malacca.*

19. *Ps. torquata.* Viridis, subtus dilutior; fascia colli postici flavida, plumis nigro-marginatis. Magnitudo *Ps. passerinae. Mas. Luçon.*

Foemina. Plumis fasciae colli coeruleis, nigro-marginatis.

XIX. *Genus. Nasiterna.* Pag. 631.

1. *N. pygmaea.* Notaeo intense viridi, gastraeo viridi; rectricibus subtus nigris in apice pogonii externi macula viridi-flava notatis; harum rhachi apice in cirrum brevem, subtilem excurrente; rostro obscure incarnato. 3″ 2‴. *Mas. Nova-Guinea.*

Foem. Mari similis, ptilosi rostroque pallidioribus, hoc versus basin obscuro.

XX. *Genus.* *Triclaria.* Pag. 632.

1. *T. cyanogastra.* Herbaceo-viridis; macula abdominis cyanea; remigibus rectricibusque subtus malachitaceis; rectrice extima pogonio externo versus basin, reliquis apice coeruleis; rostro albo. *Mas.* 11 1/4″. *America meridionalis.*

Foem. et *Av. juv.* Macula abdominis cyanea nulla.

XXI. *Genus.* *Sittace.* Pag. 633.

1. *S. Tuipara.* Viridis; frontis fasciola, macula menti pusilla alulaque isabellino-rubris; pileo coerulescente; remigibus juxta rhachin cyaneis; rostro albo 7 1/4‴. *America meridionalis.*

Av. juv. Alula viridi sive isabellino-varia; macula menti sordide aurantia; frontis fasciola strictissima, fuscescente.

2. *S. Tui.* Viridis, fronte et sincipite luteis; remigibus pogonio externo viridibus, interno nigris, latere inferiore malachitaceis; cauda subtus flavido-virente, rostro corneo. 7″. *America meridionalis.*

3. *S. xanthoptera.* Viridis, remigibus omnibus intense viridibus; pteromatibus luteis; alulae apice cyaneo; rostro incarnato-fuscescente. 8 1/4″. *America meridionalis.*

4. *S. virescens.* Viridis; pteromatibus citrinis, basi albis; remigibus secundariis albis, margine apicali nigricanti-virentibus, extus subtiliter flavo-marginatis, penultimis extus flavis, intus albis, in medio virentibus; rostro albido. 8 1/2″. *America meridionalis.*

5. *S. Tirica.* Dilute viridis, exclusis remigibus primariis intus nigris, extus juxta rhachin cyaneis, margine virentibus, secundariis

extus ejusdem coloris, intus subcyaneis, apice viridibus; pteromatibus coeruleis; rostro incarnato-fuscescente. 9 ¼″. *America meridionalis.*

6. *S. euops.* Laete viridis; alarum margine ac harum tectricibus inferioribus coccineis; rostro incarnato-albido. *S. Tirica* aliquanto major. *America.*

7. *S. murina.* Viridis; fronte, vertice, loris genarum colliqne parte anteriore, pectore epigastrioque diluto griseis; remigibus alulaque cyaneis; rostro albido-corneo. 10 ½″. *America meridionalis.*

Av. juv. Pileo viridi, genis ac collo supremo plus minusve griseis, hujus plumis albido-marginatis.

? *S. canicollis.* Simillima *S. murinae*, diversa (ut videtur) loris, genis, regione parotica, mento ac toto collo antico coerulescenti-cinereis, fronte verticeque virenti-coeruleis, rectricum apice coerulescente, rostro intense cinereo.

8. *S. leucotis.* Viridis; aurium macula albida; frontis margine, loris, macula buccarum, uropygii abdominisque purpurinis; plumis colli antici infimi lateralis pectorisque malachitaceis, fasciola nigricante, in apice albida terminatis; humeris coccineis; cauda cuprea, basi viridi; rostro fusco. 8 ½″. *America meridionalis.*

Av. juv. Humeris viridibus, rubro-variis; aurium macula strictiore.

9. *S. vittata.* Viridis; plumis juguli, pectoris epigastriique ex cinereo olivaceo-flavidis, fasciola flavida, antice nigricanti-marginata terminatis; aurium plumis discretis, brunneo-albidis; fasciola frontis, ventris macula, tergo ac uropygio purpurascentibus; rectricibus sanguineo-cupreis, supra pogonio externo viridibus. 10″. *Mas. America meridionalis.*

Foem. Tergo obsolete purpurino; ventris macula purpurea pallida; jugulo pectoreque magis ad olivaceum inclinantibus.

10. *S. lepida.* Viridis; capite ac collo postico fuscis; macula genarum viridi; aurium regione grisea; cervicis fasciola ac crisso coerulescentibus; juguli pectorisque plumis malachitaceis, fasciola albida, anterius obscurius limbata, terminatis; abdomine coccineo-irrorato; alarum margine ac harum tectricibus inferioribus sanguineis; rectricibus castaneo-purpureis; remigibus cyaneis; rostro fuscescente. 9½″. *America meridionalis.*

11. *S. chlorogenys.* Similis praecedenti, diversa: frontis fasciola stricta obsolete brunnea, plumis capitis reliquis ac totius nuchae murino-fuscescentibus, rhachi et apice albido-griseis, menti ac totius juguli pallide griseis; remigibus secundariis alulaque malachitaceis. 7¾″. *America meridionalis.*

12. *S. Chiripepé.* Intense viridis; frontis fasciola stricta brunnea, jugulo, regione parotica abdomineque carmelitino-fuscis; macula pectoris infimi alteraque ventris rubra; cauda rubro-flavida; alis extus coeruleis; rostro nigricante. 9¾″. *America meridionalis.*

13. *S. melanura.* Viridis; frontis fasciola brunnea; rectricibus purpurino-nigricantibus; pteromatibus internis aurantiis, basi rubris, externis sanguineis, apice aureis; jugulo pectoreque virentibus, plumis apice albido-limbatis; rostro obscuro. 9¾″. *America meridionalis.*

Av. jun. Pteromatibus internis aureo-flavis, basi subrubris, externis viridibus.

14. *S. Nenday.* Viridi-flavida; capite nigro; vertice in rubrum vergente; jugulo coerulescente; suffragine coccinea; cauda viridi-flavida, versus apicem coerulea, subtus nigra; rostro nigro. 13½″. *America meridionalis.*

15. *S. leptorhyncha.* Viridis; fronte, striga per oculos caudaque rufis; capite nigro, abdomine imo rufo-variegatis; maxilla elongata gracillima. Statura *Sitt. cruentatae. America.*

16. *S. Anaca.* Viridis; macula buccali vittaque oculari castaneo-rubicundis; pileo, collo pectoreque fuscis, plumis juguli pectorisque limbo rufescenti-albido cinctis; macula aurium albida; fronte coerulescente; cervicis fasciola cyanescente; humeris sanguineis; tergo uropygioque purpureis; cauda cuprea; rostro obscuro. 9¼". *America meridionalis.*

17. *S. cruentata.* Viridis; vitta genarum supra aures ducta, tergi ventrisque macula maxima purpurinis; jugulo nuchaeque fasciola coerulescentibus; macula ad gulae latera virente, altera pone aures aurantia; pileo nigro, aurantio-vario; cauda subtus cuprea; humeris coccineis; rostro fusco. 10½". *Av. adult. America meridionalis.*

Av. juv. Humeris non aut parum rubris; macula pone oculos rufescente; pilei plumis stricte aut obsolete aurantio-limbatis.

18. *S. aurea.* Viridis; gastraeo virenti-flavido; jugulo pectoreque luride virentibus; fronte maculaque oculos ambiente aurantio-isabellinis; loris verticeque coerulescentibus; rostro nigricante. 10¼". *America meridionalis.*

19. *S. Petzii.* Similis magnitudine et colore praecedenti, diversa: maxilla flavido-alba, mandibula obscura, regione periophthalmica nuda. *America meridionalis.*

20. *S. cactorum.* Viridis; ventre et abdomine aurantiis; genarum parte antica, collo antico et pectore cinereo-flavidis; rostro albido. 9¾". *America meridionalis.*

21. *S. pertinax.* Viridis; fronte, capistro genisque ochraceo-aurantiis; sincipite coerulescente; jugulo ex griseo virenti-flavido; ventre abdomineque aurantio-variis; cauda viridi, subtus flavida; rostro obscure cinereo. 9½". *America meridionalis.*

22. *S. Jendaya.* Viridis; capite, collo pectoreque luteis, plus minusve rubro-irroratis; tectricibus alarum inferioribus minoribus,

tergi macula et abdomine rubris; alula remigibusque violaceis; cauda supra ex flavo olivaceo-viridi, apice cyanea; rostro nigro; 12″. *Mas* et *Foem. adult. America meridionalis.*

Av. junior. Occipite, genis, collo et pectore viridibus; fronte, vitta superciliari subconspicua ac loris coccineis; pileo aurantio-flavo; regione parotica flavida; abdomine ac uropygio pallide coccineis.

Av. hornot. Similis avi juniori; uropygio viridi; regione parotica vix flavida.

23. *S. solstitialis.* Lutea, undique aurantio-rubro-nubilata; tectricibus alarum superioribus majoribus viridibus; remigibus cyaneis, extus virenti-marginatis, subtus nigris; cauda prima medietate virente, altera cyanea; rostro nigro. 11″. *Mas. America meridionalis.*

Foem. Mari similis; caudae tectricibus superioribus ac inferioribus virentibus, alarum superioribus viridi-variis, majoribus viridibus, limbo apicali stricto flavo.

24. *S. ludoviciana.* Laete virens; gastraeo virenti-flavido; capite et collo antico sulphureis; fronte, genarum macula, alarum flexura ac suffragine aurantio-rubris; remigibus intus nigris, primariis versus apicem coerulescentibus; rostro albo. 13″. *Mas. America septentrionalis.*

Foem. Mari similis, nuchae flavedine minus extensa, alarum margine aurantio strictiore.

Av. hornot. Collo capiteque viridibus, fronte genisque aurantiis.

25. *S. lutea.* Lutea; rectricum lutearum rhachi alba; remigibus gramineis, rhachi nigra, subtus virenti-aureis; rostro valido, flavido-albido. 14½″. *America meridionalis.*

Av. juv. Avi adultae similis; rectricibus plus minusve viridibus,

rhachi nigra; pennis scapularibus, dorsalibus, nec non alarum tectricibus in medio viridibus; genis viridi-variis.

26. *S. flaviventris.* Obscure viridis; fronte, humerorum macula, tectricibus alarum superioribus minoribus, flexura margineque rubris; ventre flavo; remigibus dimidio violaceis, rostro basi sinuato. 6''. *America meridionalis.*

27. *S. patagonica.* Flavo-viridis; capite et collo supra fuliginoso-virescentibus; collo antico pectoreque virenti-cinereis; fascia juguli albida; hypochondriis ac uropygio citrinis; epigastrio rubro; tectricibus alarum majoribus remigibusque coeruleis; rostro plumbeo. 17 1/4''. *America australis.*

28. *S. gujanensis.* Viridis; margine alarum et harum tectricibus inferioribus lateralibus coccineis, majoribus citrino-flavis; rostro flavido-albo. 15''. *America meridionalis.*

29. *S. nobilis.* Viridis; fronte et vitta superciliari coeruleis; alarum flexura, carpi margine ac tectricibus alarum inferioribus minoribus externis coccineis, harum majoribus caudaeque latere inferiori virenti-aureis; maxilla alba, mandibula corneo-nigra. 14 1/4''. *America meridionalis.*

Av. juv. Fronte vix coerulea (superciliis viridibus); tectricibus alarum inferioribus viridibus, minoribus plus minusve rubro-variolosis.

30. *S. acuticaudata.* Virescens; fronte coerulescente; rectricibus viridibus pogonio interno, supra et subtus, vinaceo-cupreis; remigibus (non coeruleo-tinctis) olivaceo-aureis; rostro albido. 14''. *America meridionalis.*

31. *S. Illigeri.* Sordide viridis; pileo coerulescente; frontis et tergi macula abdomineque inter femora rubris; cauda supra castaneo-rubra, viridi- et coeruleo-varia, subtus virenti-aurea; alula remigi-

busque juxta rhachin coeruleis; rostro nigro. 15 ¾″. *America meridionalis.*

Av. juv. Ptiloseos rubedine pallidiore.

32. *S. Macavuanna.* Olivaceo-viridis, glauco-reflectens; notaeo herbaceo; regione inter femora luride coccinea; tectricibus alarum inferioribus, alis et cauda subtus aureis, remigibus extus coerulescentibus; rostro parvo, aterrimo; facie nuda. 16 ¾″. *America meridionalis.*

33. *S. severa.* Sordide viridis; frontis margine anteriore castaneo-purpurino; vitta genarum fusca; margine flexurae alarum et harum tectricibus inferioribus lateralibus coccineis; remigibus coerulescentibus ac cauda subtus purpurinis; capitis lateribus nudis, plumoso-striatis; rostro obscuro. 18″. *America meridionalis.*

Av. juv. Ptilosis sine rubedine; frontis margine castaneo, stricto; cauda supra viridi-rubente.

34. *S. pachyrhyncha.* Laete viridis; frontis taenia versus lora ducta utrinque cum altera superciliari recta confluente, humerorum margine tibiisque coccineis; macula in loris parva fuliginosa; facie tota plumosa; rostro nigro. 17″. *America meridionalis.*

35. *S. militaris.* Luride viridis; nucha prasina; fronte coccinea; fascia menti brunneo-viridi; alula remigibusque turcino-coeruleis, his subtus aureo-virentibus; cauda cupreo-rubra et coerulea, subtus virenti-aurea; capitis lateribus nudis, strigoso-plumulosis; rostro obscuro. 2′ 4 ½″. *America meridionalis.*

36. *S. tricolor.* Rufo-rubra; nucha ochraceo-straminea, crisso, uropygio et tectricibus alarum superioribus magnis turcino-coeruleis, alis caudaque subtus cupreis; rectricibus 2 mediis maxima ex parte coeruleis; capitis lateribus nudis; rostro nigro. 20″. *America merid.*

37. *S. Macao.* Coccinea; dorsi plumis viridi-limbatis; alarum tectricibus superioribus mediis toto olivaceo-viridibus, majoribus et uropygio turcino-coeruleis; capitis lateribus nudis, striolato-plumosis; mandibula nigra; maxilla alba cum macula nigra. 3′ 2″. *America meridionalis.*

38. *S. Aracanga.* Simillima praecedenti, diversa: tectricibus alarum superioribus mediis luteis, coeruleo-terminatis; capitis lateribus toto nudis. 36—39″. *America meridionalis.*

39. *S. Ararauna.* Notaeo splendide cyaneo; gastraeo luteo; fascia menti nigra; capitis lateribus nudis, vittato-plumosis; rostro nigro. 3′ 3″. *America meridionalis.*

40. *S. Canindé.* Similis praecedenti, diversa: statura minore, fascia menti lata, coerulea, capitis lateribus nudis, incarnatis. 2′ 2″. *America meridionalis.*

41. *S. Spixii.* Glauca; cauda alisque subtus fuliginosis; rostro nigro, maxillae culmine ac mandibulae apice albis; capistro nudo. 18½″. *America meridionalis.*

42. *S. glauca.* Halichlora, unicolor; rostro, alarum caudaeque latere inferiori nigris; capitis lateribus plumosis. 28½″. *America meridionalis.*

43. *S. hyazinthina.* Intense hyazinthina, unicolor; alis caudaque subtus nigris; rostro edentulo nigro; capitis lateribus plumosis. 3′ 2½″. *America meridionalis.*

XXII. *Genus.* *Tanygnathus.* Pag. 677.

1. *T. macrorhynchus.* Viridis; uropygio turcino-coerulescente; cauda subtus flavida; alis virenti-coerulescentibus; tectricibus alarum superioribus nigris et aureo- et aurantio-marginatis; rostro coccineo. 15″. *Nova-Guinea* (et insulae *Moluccenses?*).

2. *T. marginatus.* Viridis, subtus viridi-flavidus; fascia verticis inter oculos ad occiput extensa, uropygio ac alarum tectricibus superioribus coeruleis, harum limbo aureo; remigibus ultimis flavo-marginatis; rostro coccineo, apice albido. 12 ½″. *Av. adult.* Insulae *Moluccenses.*

Av. jun. Capite supra uropygioque coeruleis, viridi-mixtis; tectricibus alarum superioribus viridi-coeruleis, dilute rufo-marginatis.

XXIII. *Genus.* *Coracopsis.* Pag. 679.

1. *C. mascarina.* Brunnea, griseo-reflectens; capite colloque coerulescenti-canis; capistro gulaque atris; rectricibus lateralibus basi albis; rostro rubro. 13 ½″. *Madagascar.*

2. *C. nigra.* Fuliginoso-nigricans; rectricum rhachi fusca, subtus alba; cauda subtus albo-reflectente; rostro incarnato. 21″. *Africa meridionalis, Madagascar.*

XXIV. *Genus.* *Dasyptilus.* Pag. 681.

1. *D. Pecquetii.* Nitide niger; capite nudo, raro piloso; ventre, crisso, tectricibus alarum superioribus remigumque secundariarum pogonio externo coccineis; jugulo pectoreque fulvo-rufo squamoso-fasciatis; rostro nigrescente. 20—21″. *America australis* (?).

XXV. *Genus.* *Microglossus* Pag. 682.

1. *M. aterrimus.* Aterrimus, unicolor; capitis lateribus large nudis, incarnato-rubris; rostro aterrimo. Insulae *Papuanae, Waigiou, Nova-Guinea.*

XXVI. *Genus.* *Calyptorhynchus.* Pag. 683.

1. *C. Leachii.* Aterrimus, immaculatus; rectricibus quinque lateralibus basi et apice nigris, reliqua parte immaculate coccineis; rostro atro. 2′—2′ 3″. *Nova-Hollandia.*

Av. jun. Ptilosi nonnihil in colorem cinereo-fuscescentem vergente; rostro pallidiori.

2. *C. Temminckii.* Niger; capite, collo ac gastraeo terreo-fuscis; regione ophthalmica ac parotica, fronte genisque plus minusve flavido-tinctis; rectricibus quinque lateralibus apice et basi nigris, reliqua parte coccineis cum fasciis quinque nigris undulatis; rostro pallide corneo. 1′ 8 — 9″. *Nova-Hollandia.*

Avis junior. Capite et collo plus minusve olivaceo-fuscescentibus; regione parotica, ophthalmica, mento fronteque plus minusve flavis.

3. *C. stellatus.* Niger; capitis plumis lateralibus ac tectricibus alarum superioribus minoribus puncto ante apicem flavo notatis; crissi plumis prima medietate alternatim flavo-nigroque fasciatis; rectricibus quinque lateralibus basi et apice nigris, reliqua parte coccineis et nigro-fasciolatis, limbo interno flavo; rostro albido. 1′ 6″. *Nova-Hollandia.*

4. *C. Banksii.* Aterrimus; plumis frontis, totius capitis lateralis ac cristae ante apicem macula cordiformi flava, tectricibus alarum superioribus minoribus macula subtrigona albida notatis; rectricibus quinque lateralibus in medio plus minusve rubro-fasciatis et undulatis, sine flavedine, rostro albo-flavido. 26 — 27″. *Nova-Hollandia.*

5. *C. funereus.* Niger; gastraeo fuliginoso, plumis flavido-limbatis; macula aurium sulphurea; rectricibus lateralibus magna ex parte pallide sulphureis, lineolis irregularibus punctisque innumerabilibus obscuris variolosis; rostro flavido-albo. 2′ 4″. *Nova-Hollandia.*

Av. juv. Ptilosi fuliginosa ut in ave adulta, flavo-variegata.

XXVII. *Genus.* *Corydon.* Pag. 689.

1. *C. galeatus.* Capite coccineo; notaeo cineraceo, in viride

vergente; plumis albido-limbatis; gastraeo dilutiori, fasciolis rubicundis ac viridulis variegato; remigibus fasciolatis; rostro flavido. 14¼″. *Nova-Hollandia.*

Av. juv. Capite ejusque crista ardesiacis; frontis margine luride rubicundo; genis ac notaeo nigricantibus fasciis cinerascentibus, utrinque albido- sive virenti-marginatis, variis; gastraeo cinerascente, fasciolato; abdomine rubro-varioloso; cauda cinereo-nigricante, fasciolis numerosis undulata; remigibus intus albido-maculatis.

XXVIII. *Genus. Cacatua.* Pag. 691.

1. *C. roseicapilla.* Verticis crista parva, capite, collo ac gastraeo roseis; crisso, notaeo ac cauda cineraceis; rostro flavido. 12″. *Nova-Hollandia.*

2. *C. Philippinarum.* Cretacea; verticis crista depressa et crisso roseis; plumis cristae superincumbentibus basi, remigibus rectricibusque intus sulphureis; regione parotica roseo-lavata; rostro albo, basi cinerascente. 13½″. Insulae *Philippinae.*

3. *C. Leadbeateri.* Alba; genis, collo antico, pectore, tectricibus alarum inferioribus abdomineque medio roseo-tinctis; plumis cristae elongatae occipitalis basi roseis, apice albis, macula flava in medio notatis; pogonio remigum rectricumque interno roseo, illarum saturatiori. Statura *C. sulphureae. Nova-Hollandia.*

4. *C. moluccensis.* Cretaceo-alba; crista frontis magna cinnabarino-rubra; plumis superincumbentibus cretaceo-albis; remigibus rectricibusque intus flavidis; rostro nigro. 20¾″. Insulae *Moluccenses.*

5. *C. cristata.* Capitis crista lata, depressa ac reliqua ptilosi cretaceo-albis, exceptis remigibus rectricibusque intus flavidis; rostro nigro. 18″. Insulae *Moluccenses.*

6. *C. galerita.* Cretaceo-alba; verticis crista exserta, elongata, stricta, sulphurea; remigibus rectricibusque intus flavidis; rostro nigricante. 20 ¼″. *Nova-Hollandia*, *Nova-Guinea.*

7. *C. sulphurea.* Cretaceo-alba; crista capitis exserta elongata sulphurea, supra frontem brevi, cretaceo-alba, basi flava; regione parotica ochracea; plumis trunci basi, remigibus rectricibusque intus flavis; rostro nigricante. 14 ½″. Insulae *Moluccenses*, *Nova-Guinea.*

XXIX. *Genus.* *Lycmetis.* Pag. 695.

1. *L. tenuirostris.* Cretaceo-alba; basi cristae frontalis parvae, ovatae, capitisque lateribus rosaceis; loris dilute aurantiis; abdomine crissoque in flavo-rubicundum vergentibus; cauda subtus flava; rostro albido. 15 ½″. *Nova-Hollandia.*

XXX. *Genus.* *Nestor.* Pag. 696.

1. *N. hypopolius.* Pileo virenti-cano; macula aurium aureo-rubescente; notaeo cinereo-cupreo, reflexu virente; jugulo ac gastraeo castaneo-rubicundis, plumis viridi-fimbriatis; cauda alisque subtus alternatim fusco- et rubicundo-fasciatis; rostro obscuro. 16″. *Nova-Seelandia.*

Psittaci mihi dubii.

A. Cauda elongata.

1. *Ps. obscurus.* Vertex cinereus, nigrescenti-variegatus; collum et alae supra nigra; abdomen et crura cinerea, cum lineis transversalibus canis; cauda tota cinerea; rostrum nigrum.

Psittacus obscurus Hasselq. (Reise nach Palaestina pag. 293) et *Auctor.*

Rostrum latum, crassum, obtusissimum, capite triplo brevius; maxilla subconvexa, ad basin intra nares sulco aucta ad apicem pergente; mandibula quam maxilla crassior, convexior, brevior, apice sinuata; iris flava; area oculorum usque ab fine maxillae ad initium verticis latitudine et a naribus fere usque ad basin verticis longitudine nuda, rugosa, pilis vix conspicuis obsita; cauda cuneiformis, pedes et ungues nigri. Magnitudo *Corv. Graculi.* Habitat in *Africa septentrionali* (?). *Hasselquist.*

Observatio. An *Coracodis* species, sive potius nostra varietas *y. Psittaci Erithaci?* Sed cauda hujus recto-truncata est!

2. *Ps. fuscus.* Ptilosis tota cinereo-fusca; regio ophthalmica nuda, fusca; rostrum, pedes unguesque griseo-fusca; oculorum iris grisea.

Psittacus fuscus Briss. et reliquor. auctor. Longitudo 13 ½″, caudae 5 ½″. Patria . . . ? Habitus *Coracopseos nigrae.* An eadem hornotina? *Flaccourt* (Voy. à Madagascar, 1661), qui pri-

mus *Coracopsin nigram* innotuit, dicit avem juniorem plumis fuscis vestitam esse. — *Brissonii* descriptio ex ave viva.

3. *Ps. smaragdinus.* Viridis; plumarum margo nigricans; abdomen fusco-purpurinum ad violaceum inclinans; rectrices toto purpurino-fuscae, pro vario ad lucem objectu colore variantes; rostrum nigricans.

Perruche des terres Magellaniques Buff. Pl. enl. 85. *Psittacus smaragdinus Auctor. La Perruche émeraude Le Vaill.* l. c. t. p. 47. t. 21.

Rostri culmen planiusculum; facies plumosa; cauda longissima, gradata; pedes griseo-fuscescentes. Longitudo 13″. (*Le Vaill.*) Habitat . . . ?

Observatio. Species mihi prorsus obscura, ab auctoribus vario modo descripta. Icon Buffoniana ostendit caudam rufam, ad viride vergentem, ventrem rufum, rostrum nigrum. — Psittacis, quos cl. *King* nuperrime in freto Magellanico frequenter in sylvis vidit, nec ptilosis nitide viridis, nec uropygium rubrum erat (secundum auctores ferrugineum).

4. *Platyc. unicolor.* Totus viridis, unicolor; rostrum basi plumbeum, apice nigrum.

Platycercus unicolor Vig. Philos. Mag. 1831. p. 303.

Cauda gradata. *Australia?*

5. *Ps. spurius.* Frontis pars anterior rubella; notaeum olivaceo-viride, plumis nigricanti-marginatis; uropygium flavum, plumis rubro-marginatis; facies tota viridis; pectus et abdomen vinacea, hoc reflexu coerulescente et viridi; crissum viridi-flavo- et rubro-varium; plantarum basis viridi-flava; cauda supra obscure viridis, infra albo-coerulescens, fascia mediana nigra; rectricis externae pogonio ex-

terno, caeterae ante apicem album coeruleae; remiges nigrae, primariarum basis extus coerulea.

Psittacus spurius Kuhl Consp. Psitt. p. 52. n. 32.

Magnitudo *Plat. Pennantii.* An hornotinus *Platycercus pileatus?* Habitat in *Nova-Hollandia.* (*Mus. Paris.*).

6. *Ps. murinus Swains.* Viridis; lora, genae, regio parotica, mentum ac totius colli latus anterius *coerulescenti-cinerea;* frons et vertex *virenti-coerulea;* rectricum apex *coerulescens;* rostrum et pedes intense *cinerea;* oculorum iris *avellanea.*

Psittacus murinus Swains. Zool. Illustr. n. 18. t. 89.

Magnitudo *Sit. murinae Linn.* Habitat, ut videtur, in *America. Swains.* Avis a *Psittaco murino Linn.* signis exhibitis discedere videtur (Vide *Sit. murinam*, pag. 640).

7. *Psittacara nana.* Viridis; frons, collum anterius pectusque grisescentia.

Psittacara nana Vig. Zool. Jour. 1830. p. 272. Longitudo $8\frac{1}{2}''$. Habitat in *Jamaica.* (Vide *Sit. murinam*, pag. 640).

8. *Palaeornis rosaceus.* Viridis, supra dilutior; pectus medium, femorum tectrices rectricesque infra rosacea.

Palaeornis? rosaceus Vig. Zool. Journ. 1830. p. 274. Habitus et magnitudo *Pal. Alexandri.* Patria . . . ?

9. *Palaeornis inornatus.*

Palaeornis inornatus Vig. Zool. Journ. 1830. p. 274. (Vide *Pal. cubicularem*, pag. 510).

10. *Ps. verticalis.* Ptilosis tota obscure viridis; gastraeum notaeo dilutius; vertex in medio coccineus; remiges intense coeruleae; cauda supra virescenti-fusca, subtus fusca.

Psittacus verticalis *Lath.* Synops. Suppl. et *Auctor.*

Rostrum robustum, coeruleum, apice nigrum; pedes fusci; cauda longa, lanceolata. Longitudo 18″ (*mens. angl.*). Habitus *Platycerci erythrotis.* Habitat in *Nova-Hollandia* (in portu *Jackson*). *Lath.*

11. *P. Leverianus.* Ptilosis pallide viridis; caput et collum flava; crissum coccineum; remiges rectricumque apex coerulea.

Psittacus Leverianus *Gmel.*, *Psittacus erythropygius* *Lath.*, *Kuhl.*

Rostrum obscurum; cauda elongata, cuneata. Magnitudo fere *Psittaci aestivi.* Habitat, ut videtur, in *India orientali* (*Lath.*).

Observationes. *Lathamii* descriptio e specimine naturali Musei Leveriani. — An *Sittace Jendaya?* Sed magnitudine nimis differt.

12. *Ps. pallidus.* Flavus; alae albidae, leviter rosaceo-tinctae ac pro vario ad lucem objectu viridi-reflectentes; rostrum pedesque pallida; cauda modice cuneata.

Psittacus pallidus *Shaw* Misc. t. 258. *Lath.* Suppl.

Longitudo 8″. Habitat in *Nova-Hollandia.* Certo alius speciei varietas! Tabulam *Shawii* non vidi.

13. *Ps. squamosus.* Caput, collum et pectus nigra, plumis *obscure aurantio-cinctis*, unde quasi squamosa; tergum infimum, uropygium ac abdomen medium sanguinea; humeri coccinei; *capitis pars anterior*, venter, tibiae ac reliqua ptilosis intense viridia.

Psittacus squamosus *Lath.*

Rostrum, pedes et ungues obscura; orbitae nudae, pallidae. Longitudo 8 $1/2$″. Habitat in *Cajenna;* proximus *Sit. versicolori.* An eadem, junior avis?

14. *Ps. nigricollis.* Viridis, collum anticum pectusque nigra; sinciput orbitaeque sulphurea; lora lineaque ad latera colli alba; abdomen obscure viride; remiges rectricesque nigrae, marginibus coeruleis.

Psittacus nigricollis Lath. Synops. Av. Suppl.

Rostrum pedesque nigra. Magnitudo *Palaeorneos Alexandri*. Habitat in *Brasilia* (?).

Observatio. Descriptio ex icone.

15. *Ps. carolinensis.* Supra saturate viridis, infra flavescenti-viridis; caput, collum anticum et facies ochraceo-aurantia, sine rubedine; *abdomen subaurantium;* remiges virescenti-coeruleae; regio periophthalmica nuda, tectrices alarum inferiores laete virides.

Ps. carolinensis Linn., Gmel. (synonymiae pars maxima spectat ad *Sitt. ludovicianam*), *Lath.* (exclus. var. *β*), *Kuhl.* l. c. p. 23. n. 18.

Habitus *Sitt. ludovicianae.* Longitudo 9½″. Habitat in *Carolina.* (Mus. Lugd., fide *Kuhl.*).

16. *Ps. Jaguilma.* Viridis; remiges apice fuscae; orbitae (an potius irides?) fulvae.

Psittacus Jaguilma Molina Hist. nat. Chil. p. 228, *Gmel.*

Turturis magnitudine; cauda longa, cuneata. Habitat in regno *Chilensi,* aestate in montibus *Cordilleras.*

Avis (fide *Poëppig*) in *Chili* mensibus Junii et Julii gregibus ingentibus adveniens (v. *Frorieps* Notiz. aus dem Geb. der Natur- und Heilk. Bd. XXIII. pag. 280).

17. *Trichoglossus capistratus* *Vig.* et *Horsf.* Transact. of the Linn. Soc. 15. p. 290. Vide *Trichogloss. multicolor*, pag. 554).

18. *Ps. pygmaeus.* Ptilosis tota eleganter viridis, plumarum omnium apex virescenti-flavus; remiges intus obscurae; rostrum albidum, cera obscura; pedes plumbei.

Psittacus pygmaeus Gmel., *Lath.* et reliquor. auctor.

Cauda longula, cuneata. Longitudo 6″ (mens. angl.). Habitat in insulis *maris pacifici* (an in *O-Tahiti?*). A cel. *Latham* ad specimen Musei Leveriani descriptus.

19. *Ps. lineatus.* Viridis, remiges subtus fuscae, margine interiore pallidae.

Psittacus lineatus Linn. Syst. III. App. p. 223, *Gmel.*, *Lath.*

Habitatio dubia. Magnitudo *Turturis;* remiges subtus fuscae, margine interiore pallidae, unde alae subtus lineis pallidis longitudinalibus, tenuissimis; cauda cuneata corpore paullo longior.

20. *Ps. peregrinus.* Viridis, subtus ad flavum vergens; tectrices alarum superiores in medio pallide fuscae; unde in alis fascia lata; cauda brevis, cuneiformis; pedes pallide rubri. Longitudo 8″. Insulae *maris pacifici.*

Psittacus peregrinus Lath. Vide *Trichogl. palmarum.*

B. Cauda brevi, conica sive recto-truncata.

21. *Ps. dubius.* Ptilosis viridis; collum totum rufescens; caput, mentum et alae viridia; alula extus remigesque coeruleae; rectrices flavido-virides, quatuor intermediae apice coeruleae, utrinque externae quatuor ibidem fuscae.

Psittacus dubius Lath., *Kuhl.* l. c.

Rostrum pedesque pallide cornea; regio a rostri basi ad oculos et circa hos nuda, flavescens; cauda cuneata, brevis. Longitudo 9''. Habitat . . . ? Affinis, ut videtur, *Piono fuscicapillo.*

Observatio. A cel. *Lath.* ad specimen Musei Britanici descriptus.

22. *Ps. Sosove.* Viridis; macula alarum tectricumque flava; rostrum et pedes grisea.

Petite Perruche de Caj. Buff. Pl. enl. 456. f. 2. (*figura cum descriptione parum congruens*). *Psittacus Sosove Gmel., Lath.*

Habitat in *Cajenna, Gujana.*

Observatio. Buffonii icon monstrat uropygium et crissum flava. (Vide *Sit. Tuipara*).

23. *Ps. unicolor.* Ptilosis tota rubra; notaeo coccineo; remiges versus apicem nigricantes; rostrum aurantium; pedes nigrescentes; cauda subgradata.

Lori unicolor Le Vaill. l. c. t. 125. *Psittacus unicolor Bechst.* in *Lath.* Uebers. d. Vög. S. 93, *Kuhl.* l. c. p. 39.

Longitudo 10''. Habitat in *India orientali.* Vix ab *Eoë rubra* diversus. Icon sine dubio e specimine domefacto.

24. *Lorius Isidori Swains.* Zool. Illustr. Sec. ser. n. I. (Vide observationem in fine descriptionis *Eois variegatae* pag. 561).

25. *Ps. orientalis.* Viridis; alarum margo remigesque primariae coerulescentes; cauda versus apicem nigra et coerulea, apice flava; rostrum rubrum, apice flavum.

Psittacus orientalis Lath., Kuhl.

Pedes flavi; magnitudo *Psittaci aestivi.* Habitat in *India orientali.* Uti videtur, tam *Psittacoidi sumatranae* quam *Psit. gramineae* proximus.

26. *Ps. havanensis Kuhl.* Plumae colli lateralis et totius corporis inferioris lilacinae, omnes nigricanti-cinctae; dorsum, alae abdominisque latera saturate viridia; cauda supra virescenti-purpurea, lilacino-reflectens, subtus viridis; remiges primariae basi virides, apice coerulescenti-nigrae; sequentium basis alarumque margo angustus sanguinea; caput supra viridi-coerulescens; facies virescenti-coerulescens.

Psittacus havannensis Kuhl. l. c. p. 79. n. 138.

An sane adultus *Psit. hav.* auctorum?

27. *Ps. aureus.* Ptilosis tota flava, excluso alarum margine roseo; rostro, pedibus, orbitis ac cera incarnatis.

Le Perroquet d'or Le Vaill. l. c. t. 138. *Psittacus aureus Bechst.* in *Lath.* Uebers. d. Vög. S. 103, *Kuhl.* l. c. p. 99.

Habitus *Pioni Senegali.* Certo ejusdem varietas!

28. *Ps. adscitus.* Viridis; pileus stramineus; genae eleganter coeruleae; dorsum atrum, flavo-striatum; tergum lutescens; pennae scapulares nigrae; tectrices alarum remigesque intense coeruleae, viridi-limbatae; crissum rubrum; rectrices laterales coeruleae, margine et juxta rhachin maculis parvis obscuris notatae, mediae obscure virides.

Psittacus adscitus Lath.

Rostrum stramineum; pedes obscuri. Longitudo $11\frac{1}{2}''$. Patria..?

Observatio. Descriptio, uti videtur, ex icone.

29. *Ps. purpureus.* Frons flava; vertex purpureus; collum, dorsum, alae et cauda viridia; jugulum, pectus et abdomen grisea (*french-gray*); humeri coerulei; torques nuchae flavo-fusca.

Psittacus purpureus Dietrichsen Philos. Mag. 1832. p. 387.

Habitat in *Nova-Hollandia.*

30. *Ps. simplex.* Viridis, supra obscurior, rostrum et pedes cana.

Sonnerat. Voy. à la Nouv. Guinée pag. 76. t. 28. fig. superior. *Psittacus simplex Kuhl.* l. c. p. 66.

Irides dilutissime flavae. Magnitudo *Ps. Galguli.*

Observatio. Iconem supra citatam non vidi.

Psittaci auctorum sequentes nullo modo definiendi e foro (ornithologico) relegandi sunt: *Psit. ater.* — *Psit. choraeus.* — *Psit. coeruleocephalus.* — *Psit. erythrochlorus.* — *Psit. atricapillus.* (Forsan *Eos ornata.* Vide hanc pag. 562).

Desideratur descriptio psittaci cujusdam a cels. *Forsteris* in insula *Tanna* observata, et istis paucis verbis indicati: „Auf der Ebene in dem Walde hielt sich eine Menge grosser Papagayen von schönem schwarzem, rothem und gelbfleckigem Gefieder auf, sie sassen aber in den Gipfeln der Feigenbäume, wo sie, wegen allzu grosser Höhe und des dicken Laubes mit Schrotschüssen nicht zu erreichen waren." (*Forsters* Reise um die Welt. II. S. 264). An *Platycerci* species?

INDEX.

	Pag.
Cacatua	504
cristata	693
galerita	694
Leadbeateri	692
moluccensis	693
Philippinarum	692
roseicapilla	691
sulphurea	695
Calyptorhynchus	503
Banksii	686
funereus	688
Leachii	683
stellatus	685
Temminckii	684
Charmosyna	493
papuensis	555
Coracopsis	501
mascarina	679
nigra	680
Corydon	504
galeatus	689
Coriphilus	494
cyaneus	564
euchlorus	564
Kuhlii	566
saphirinus	563
solitarius	565
Dasyptilus	502
Pecquetii	681
Deroptyus	492
accipitrinus	541
Domicella	495
atricapilla	567
coeruleata	570
garrula	570
Lory	568
punicea	569
Eclectus	495
grandis	572
Linnaei	571
Eos	494
cervicalis	561
cochinchinensis	560
guebiensis	559
indica	557
ornata	562
rubra	558
variegata	560
Euphema	492
chrysostoma	544
discolor	545
pulchella	542
undulata	545
Licmetis	505
tenuirostris	695
Microglossus	503
aterrimus	682
Nasiterna	498
pygmaea	631
Nestor	505
hypopolius	696
Nymphicus	490
bisetis	522
Novae-Hollandiae	522
Palaeornis	489
Alexandri	506
barbatus	514
bengalensis	515
borneus	510
columboides	519
cubicularis	507
cyanocephalus	517
incarnatus	517
malaccensis	514

	Pag.
melanorhynchus	511
pondicerianus	512
Pezoporus	490
formosus	520
Pionus	497
Barrabandi	610
brachyurus	613
Caica	609
fuscicapillus	611
guineensis	611
Le Vaillantii	614
Maximiliani	603
melanocephalus	608
menstruus	602
Meyeri	613
purpureus	606
senegalus	612
senilis	604
sordidus	607
vulturinus	610
Platycercus	491
amboinensis	539
auriceps	524
Barnardi	528
caledonicus	532
erythropterus	536
erythrotis	526
eximius	530
hysginus	540
icterotis	530
jonquillaceus	533
multicolor	528
Novae-Guineae	534
Novae-Seelandiae	526
pacificus	524
Pennantii	535
pileatus	528
scapulatus	537
ulieteanus	527
venustus	529

	Pag.
vulneratus	533
zonarius	534
Polytelis	489
Barrabandi	519
Prioniturus	490
platurus	523
Psittacodis	495
gramineus	576
magnus	575
Paragua	574
sumatranus	576
Tarabe	577
Psittacula	498
batavensis	624
cana	625
Culacissi	627
Desmarestii	629
Galgulus	626
Hueti	619
malaccensis	630
melanoptera	619
melanota	620
minor	628
passerina	616
pileata	615
pullaria	622
purpurata	618
roseicollis	623
surda	620
Swindereniana	621
torquata	630
Tovi	624
Genus ?	496
Psittacus Fieldii	577
Psittacus	496
agilis	597
albifrons	601
amazonicus	588
autumnalis	591
Bouquetii	593

	Pag.
brasiliensis	582
dominicensis	597
Dufresneanus	594
Erithacus	578
erythrurus	593
festivus	580
havanensis	596
hypochondriacus	590
leucocephalus	599
ochrocephalus	584
poecilorhynchus	581
Pretrei	601
pulverulentus	582
vinaceus	595
xanthops	583
Sittace	499
acuticaudata	662
Anaca	647
Aracanga	672
Ararauna	673
aurea	649
cactorum	651
Caninde	674
Chiripepe	644
chlorogenys	643
cruentata	648
euops	638
flaviventris	658
glauca	676
gujanensis	660
hyazinthina	676
Jendaya	653
Illigeri	665
lepida	642
leptorhyncha	646
leucotis	640
ludoviciana	656
lutea	657
Macao	671
Macavuanna	664
melanura	645
militaris	668
murina	638
Nenday	646
nobilis	661
pachyrhyncha	667
patagonica	659
pertinax	652
Petzii	650
severa	666
solstitialis	655
Spixii	675
Tirica	657
tricolor	669
Tui	634
Tuipara	633
vittata	641
virescens	636
xanthoptera	635
Tanygnathus	501
macrorhynchus	677
marginatus	678
Trichoglossus	493
aurifrons	547
australis	549
chlorolepidotus	550
cyanogrammus	554
haematodus	550
multicolor	553
palmarum	546
pusillus	548
pyrrhopterus	547
rubritorquis	552
Triclaria	499
cyanogastra	632

Ueber

die fossilen

Insectenfresser, Nager und Vögel

der Diluvialzeit,

mit besonderer Berücksichtigung der Knochenbrekzien an den Mittelmeerküsten.

Von

Dr. Rudolph Wagner

in Erlangen.

Ueber

die fossilen

Insectenfresser, Nager und Vögel

der Diluvialzeit.

Seit *Cuvier* mit seinem durchdringenden Forschergeiste aus der Tiefe der Erde eine längst begrabene Welt organischer Wesen hervorgerufen hat, ist ein solcher Eifer für das Studium dieser Ueberreste erwacht, dass die vorweltliche Fauna des mittlern Europas fast eben so gut gekannt ist, als die jetzt lebende. Mit besonderer Sorgfalt hat man die Lager neuerer Bildung, welche ihre Entstehung der allgemeinen Fluth verdanken, und die darin vorgefundenen Reste von Säugethieren näher untersucht, und was *Cuvier* hier begonnen und *Buckland* der Vollendung nahe gebracht hat, das haben die Beobachtungen zahlreicher Naturforscher im Einzelnen ergänzt und verbessert.

Demungeachtet sind es bis jetzt blos die Reste grösserer Thiere, die man so genau kennt, dass wohl wenig neue Entdeckungen darüber gemacht werden können. Die Knochen der grossen Pachyder-

men, Wiederkäuer, Pferde und Fleischfresser fielen, schon ihrer Grösse und darum ihrer bessern Erhaltung wegen, den ersten Sammlern und spätern Beobachtern am meisten in die Augen. Die Gebeine und Zähne der Mammuths, Rhinozerosse, Hippopotamus, welche oft zu ganzen Skeleten vereinigt im Sand und Lehm der Diluvialformation der Thäler, von der Ostgrenze Sibiriens bis ans Cap Finisterre, gefunden werden; die Bären, Löwen und anderen reissenden Thiere, welche oft wunderbar vollständig erhaltene Reste in den Klüften und Höhlen der Kalkgebirge von Deutschland, Frankreich, England und Italien zurückgelassen haben, sind es, welche von der Thierpopulation des alten Europa's am genauesten bekannt sind. Minder vollständig und nur sparsam hat man bis jetzt die Knochen der kleineren Nagethiere und Insectenfresser aufgefunden; sie wurden entweder gänzlich übersehen, oder waren wirklich nur in geringer Zahl die Begleiter der Ueberreste grösserer Thiere. Nur in den merkwürdigen Knochenbrekzien, welche die Kalkfelsspalten an verschiedenen Punkten des adriatischen und Mittelmeers ausfüllen, hat man durch *Cuvier* und spätere Naturforscher einige Kenntniss von der zahllosen Menge kleiner Nager erhalten, welche öfters der einzige Bestandtheil jener Diluvialbildung zu seyn scheinen.

Als ich im Frühjahre 1828 die Insel Sardinien besuchte, und in *Cagliari* eine kurze Zeit verweilte, hatte ich Gelegenheit, die vom Ritter *La Marmora* daselbst entdeckte Knochenbrekzie mit einiger Musse zu untersuchen, nachdem ich zuvor die Lagerungsverhältnisse und einen Theil der eingeschlossenen Säugethierknochen und Schalthiere an der Brekzie von *Nizza* und *Villafranca* gesehen hatte.

Cuvier beschreibt die Knochenbrekzie von *Cagliari*, und obwohl ihm nur ein faustgrosses Stück zu Gebote stand, so entdeckte er doch in derselben die Reste von einer Spitzmaus, einem Lagomys, einer Wasserratte und einer Eidechse. Die Stelle, womit dieser berühmte Naturforscher seine Untersuchungen über die sardinische

Knochenbrekzie schliesst [1], feuerte mich in meinen mühsamen Untersuchungen an, und es gelang mir, zu dem bereits Bekannten eine Menge neuer Thatsachen hinzuzufügen. Ueber die Lagerungsverhältnisse der Sardinischen Knochenbrekzie und die in derselben gefundenen Thiere habe ich bereits eine kurze Beschreibung an einem andern Orte gegeben [2], und über die merkwürdigen Verhältnisse der fossilen Lagomysarten zu den lebenden habe ich ebenfalls Einiges bekannt gemacht [3]. Später konnte ich bei grösserer Musse nicht nur die bereits gesammelten Fragmente einer näheren Untersuchung unterwerfen, sondern es gelang mir auch, aus einer Menge von Brekzienstücken noch manche interessante Ueberreste herauszuschlagen und in mehreren Cabinetten von Deutschland ähnliche zu untersuchen. Sehr merkwürdig war es mir, in der Gaylenreuther Höhle bei Muggendorf ebenfalls Spuren kleiner Nagethiere aufzufinden, welche den vielen früheren Naturforschern, die diese Höhle besuchten, entgangen waren. Nur der Graf von Münster hat ebenfalls kleine Säugethierreste aus dieser Knochenhöhle erhalten.

Ich beschränke mich in dieser Abhandlung auf die Beschreibung der Ueberreste von kleinen Insectenfressern, Nagern und Vögeln, da ich im Stande bin, Abbildungen davon in solcher Vollständigkeit zu geben, wie sie bis jetzt noch nicht erschienen sind.

Fledermaus.

Die Reste von Fledermäusen gehören unter die seltensten Ueber-

1) *Recherches sur les ossemens fossiles*, 3ème *Edit. Tome* IV. *p.* 207: „Que ne découvriroit-on pas, si quelque habitant du pays se donnoit pendant quelques mois sur une certaine quantité de ces brèches, la peine que j'ai été réduit à prendre sur un si petit fragment.“ 2) *Kastner's* Archiv für die gesammte Naturlehre XV. Band, Heft 1. S. 10. Ich habe daselbst bereits folgende Thiere erwähnt, welche ich gefunden hatte: Fledermaus, Spitzmaus, Hund, Wolf, Lagomys, Ratte, Feldmaus, 2 Wiederkäuer, 4 Vögel, eine Eidechse, eine Natter, eine Landschnecke. 3) *Isis* von *Oken*. Jahrgang 1829. Heft XI. Seite 1132.

bleibsel der vorweltlichen Thiere, und man glaubte lange, diese hätten so wenig, als Affen vor der Fluth gelebt. Nachdem *Cuvier* viele Jahre lang in den Gypsbrüchen des *Montmartre* die Knochen fossiler Thiere aufgesucht und eine bewundernswürdige Menge von Arten zusammengebracht hatte, erhielt er, erst nach der Vollendung der zweiten Auflage seines grossen Werkes, von jener Grabstätte urweltlicher Thiere auch eine deutlich erhaltene Fledermaus. „Die Existenz dieser Gattung," sagt *Cuvier*, „ist um so merkwürdiger, als ich weder in dieser Formation, noch in einer der späteren Gebirgsbildungen weiter eine Spur von Fledermäusen oder Vierhändern aufgefunden habe" [1]). Später spricht Graf von Münster von den Ueberresten einer Fledermaus, welche sich zugleich mit Knochen von Feldmäusen, Bären und Hyänen in der Höhle von *Brumberg* im Baireuthischen, im Uebergangskalke, gefunden haben [2]). Ich verdanke der Güte des Herrn Grafen die Mittheilung dieser Reste, welche vorzüglich in Extremitätenknochen bestehen. Ich muss aber gestehen, dass ich sie so wenig, als die mit vorkommenden Gebeine von Fröschen, Fischen, Mäusen, Spitzmäusen, Maulwürfen, Vögeln, Eidechsen, welche alle mit den hier zu Lande lebenden die grösste Aehnlichkeit haben, für wirklich fossil halte; sie haben weder das Aussehen ächt fossiler Knochen, noch kommen sie mit vorsündfluthlichen Gebeinen in fester Brekzie vor, sondern liegen entweder ganz lose, oder sind blos in einen kreideweissen Tuff eingeschlossen. Derselben Meinung ist auch *Goldfuss*. *Buckland*, *Marçel de Serres* und andere haben gezeigt, dass man bei den kleineren Resten in Höhlen in Bezug auf ihren Ursprung sehr vorsichtig seyn muss, da sie öfters postdiluvianisch sind. Kaninchen, Mäuse, Fledermäuse trifft man häufig lebend in Knochenhöhlen, oft in grosser Menge an; sie kommen darin um,

1) *Discours sur les révolutions de la surface du globe*, 5ème *Ed.* 1828. p. 325. Hier ist die Steinplatte auch abgebildet. 2) *Bulletin des sciences naturelles.* Vol. IX. p. 275.

verwesen, und so findet man ihre Knochen nicht selten neben den antediluvianischen.

Ich selbst fand in der Knochenbrekzie von Cagliari den linken Unterkiefer einer Fledermaus, zugleich mit Resten vom *Lagomys*, welcher alle Kennzeichen des wirklichen Fossilseyns an sich trägt. Er enthält noch drei hintere, wahre Backzähne und einen falschen; vor diesem befindet sich eine kleine Zahnhöhle für einen zweiten falschen Backzahn und eine stärkere für einen Eckzahn. Das Thier, von welchem der Unterkiefer herrührt, gehörte also einer von den Gattungen, welche nur 5, nicht 6 Backzähne auf jeder Seite haben. Man sieht fig. 1 a den Unterkiefer in natürlicher Grösse, fig. 1 b die Zähne etwa fünffach vergrössert. Mit *Phyllostoma hastatum* verglichen zeigte er viele Aehnlichkeit, nur ist der fossile Unterkieferknochen dünner, aber fast eben so lang. Sonst ähnelt er an Bildung und Grösse auch der *Vespertilio discolor*. Er sieht mehr bräunlich aus, als die übrigen in der Knochenbrekzie von Sardinien gefundenen Reste, und die sonst glänzend weissen Zähne der Fledermäuse erscheinen hier wie mit einer Baize kastanienbraun gefärbt.

Bei Herrn Professor *Bronn* in Heidelberg entdeckte ich in einem Stücke fester Knochenbrekzie aus dessen Sammlung, von *Antibes*, ein Unterkieferfragment mit zwei wahren Backzähnen, das unzweifelhaft von einem Insectivoren kommt, von welchem ich aber, seiner Kleinheit wegen, und weil es nur etwas aus der festen Brekzienmasse heraussah, nicht mit völliger Sicherheit bestimmen konnte, ob es einer Fledermaus oder einer Spitzmaus angehört. Doch glaube ich eher, dass es von einem Thiere ersterer Gattung ist, vielleicht von etwas geringerer Grösse, als die sardinische Fledermaus, etwa wie die bei uns vorkommende *Vespertilio pipistrellus*. In demselben Stücke befanden sich noch ein kleiner Coluber- oder Eidechsenwirbel, und einige andere, nicht bestimmbare kleine Knochenfragmente.

Spitzmaus.

Die eigentlichen Insectivoren gehören ebenfalls zu den seltenen Erscheinungen in den Gebirgslagern, und sind bis jetzt nie in den älteren Schichten, sondern nur im Diluvium und im neueren Schwemmlande gefunden worden.

Billaudel fand in der Höhle von Avison, bei St. Macaire im Dép. de la Gironde, Knochen vom Maulwurf mit Ueberresten von Hyänen und anderen Thieren, nebst einer Art Insectivoren, welche ihm zur Gattung *Sorex* zu gehören schien [1]). *Von Schlotheim* hatte schon früher Zähne und Knochen von Spitzmäusen, mit Resten von Füchsen, Wieseln, Hasen, Ratten, Maulwürfen, Eichhörnchen, Eulen, Fröschen und sogar von einem Haushuhne, in den Lehmausfüllungen der Gypsspalten bei Köstritz, zugleich mit Menschenknochen und wirklich urweltlichen Rhinozerossen gefunden [2]). Doch erhebt dieser Naturforscher selbst beträchtliche Zweifel gegen den urweltlichen Ursprung jener ersterwähnten, mit jetzt lebenden vollkommen übereinstimmenden Reste.

Vor *Cuvier* war das Daseyn der Spitzmäuse in den Knochenbrekzien unbekannt. Erst in der zweiten Auflage seines grossen Werkes beschreibt er solche Reste [3]). Er schlug sie aus einem Stück Knochenbrekzie heraus, welches er von Sardinien erhalten hatte; sie bestanden aus einem Kieferfragment mit drei Backzähnen und einem Oberarmbeine. Die Grösse kam mit unserer *Sorex fodiens* überein. Die Spitzen dieser Zähne waren orangegelb gefärbt, wie bei mehreren lebenden Spitzmäusen, namentlich bei *Sorex fodiens L.* (*Sorex*

1) Bulletin de la Soc. Linn. de Bordeaux; tom. I. p. 319, daraus im Bulletin des Sc. naturelles. Vol. XIII. p. 427. 2) Petrefaktenkunde. Nachtrag I. S. 9.
3) Recherches sur les oss. foss. 3ème Edit. Vol. IV. p. 206 und Planche XV. fig. 27 und 28.

Daubentonii Erxl.), an der Wasserspitzmaus, und bei *Sorex remifer Geoffr.* nach *Cuviers* Angabe.

Mir ist nicht bekannt, dass sonst in einer Knochenbrekzie die Reste einer Spitzmaus aufgefunden worden seyen; blos *Nöggerath* erwähnt [1]), dass man in der von Dalmatien welche aufgefunden habe. Ich erinnere mich aber, weder in *Partsch's* [2]) Schrift, noch sonst irgendwo die bestimmte Angabe gelesen zu haben.

In der Sardinischen Knochenbrekzie habe ich mehrere Fragmente einer Spitzmaus aufgefunden, welche mit der von *Cuvier* abgebildeten übereinstimmen. Fig. 2 a ist das vordere Stück eines linken Unterkiefers in natürlicher Grösse, fig. 2 b etwa dreifach vergrössert abgebildet. Fig. 3 stellt das hintere Stück eines anderen, ebenfalls linken Unterkiefers dar. Die Spitze des vorderen Schneidezahns ist in fig. 2 deutlich gelb gefärbt.

Durch die gefällige Mittheilung des Herrn Dr. *Michahelles* erhielt ich mehrere von *Brehm* gesammelte und bestimmte Spitzmäuse. Dieser verdienstvolle Naturforscher hat die bisher bekannten Arten in mehrere neue zerfällt und in der That zeigt der Zahnbau derjenigen, welche ich gesehen habe, solche Abweichungen, dass ich hierin *Brehm* beistimmen muss, so wenig ich sonst seine Methode, neue Arten in die Ornithologie einzuführen, billigen kann. Der fossile Unterkiefer wurde verglichen:

1) Mit *Sorex pratensis Brehm.* Der fossile ist dem Vorderzahne nach zu urtheilen (da die Thiere in Bälgen waren) etwas grösser; beide haben röthlich gelbe Spitzen, aber der Schneidezahn von *Sorex pratensis* ist oben gezähnelt, während der fossile eben oder nur an der Spitze mit einer schwachen Ausschweifung versehen ist.

1) Uebersetzung von *Cuviers* Umwälzungen der Erdrinde. Bd. 2. 1830. S. 421. 2) Ueber das Detonationsphänomen auf Meleda. Wien 1828.

2) Mit *Sorex leucodon Herm.* Diese Spitzmaus hat zwar ungezähnelte Schneidezähne im Unterkiefer, aber der Schmelz ist ganz weiss.

3) Mit *Sorex araneus.* Hier finden sich ebenfalls ganz weisse Zähne; scheint aber etwas kleiner zu seyn als der fossile.

4) Mit *Sorex fodiens.* Mit dieser Art scheint die fossile die meiste Aehnlichkeit im Zahnbau gehabt zu haben. Die Grösse ist bei beiden gleich, die Spitzen sind gelbroth gefärbt, die Schneide ist oben und vorne schwach ausgerandet.

5) Mit *Sorex rivalis Brehm.* Diese Art bietet im Zahnbau keine besonderen Verschiedenheiten von der vorhergehenden dar.

Das Unterkieferfragment fig. 3 verglich ich mit einem Skelete, angeblich von *Sorex araneus*, in der Sammlung der Akademie der Wissenschaften in München. Die Zähne im fossilen Unterkiefer zeigen sich schon etwas abgenutzt, tragen aber deutlich die Bildung der Gattung *Sorex* an sich. Characteristisch ist ebenfalls die Form des *Processus coronoideus* und des hinteren, unteren Fortsatzes. An dem erwähnten Skelete war dieser letztere schmaler, dünner, länger und ragte mehr gerade nach hinten, nicht abwärts. Der ganze Unterkiefer war in allen seinen Dimensionen kleiner und weniger stark als der fossile.

So möchten meine Beobachtungen mit denen von *Cuvier* übereinstimmen, und wir beide eine Art aus der Sardinischen Knochenbrekzie beschrieben haben, welche mit unserer Wasserspitzmaus (*Sorex fodiens*) viele Aehnlichkeit hatte, ohne ihr völlig zu gleichen.

In Fig. 4 ist ein Oberarmbein abgebildet, das ebenfalls seiner ganzen Bildung nach, mit dem breiten unteren Ende und den vorspringenden Condylen, einer Spitzmaus angehörte; es ist, wie ein

ähnliches, von *Cuvier* abgebildetes, gleichfalls aus der Sardinischen Knochenbrekzie. Eben daher ist das Oberschenkelbein (fig. 4 b), das wahrscheinlich auch von derselben Spitzmaus ist; ich kann diess jedoch nicht genau bestimmen, da mir in diesem Augenblicke kein Skelet einer Art *Sorex* zu Gebote steht. Beide sind in natürlicher Grösse abgebildet, während das Oberarmbein bei *Cuvier* [1]) beträchtlich vergrössert ist.

Fossile Nagethiere der Diluvialzeit.

In allen Gebilden des Diluviums hat man bereits Nagethiere gefunden, nirgends aber in solcher Menge, als in den Spaltenbrekzien, welche auf eine so merkwürdige Weise in einem Zuge von der Südspitze von Spanien um die ganze Nordküste des Mittelmeeres bis an die Gestade von Dalmatien und Griechenland herumgehen, und ebenfalls in Corsica, Sardinien und Sizilien aufgefunden worden sind. Diese Ausfüllungen enthalten zum Theile dieselben Thiere, wie die Höhlen der Kalkgebirge im nördlichen Europa, nur walten hier die fleischfressenden Thiere bei weitem vor, die kleinen Nagethiere treten zurück.

Zu den im Diluvium beobachteten Nagethieren, welche ich nicht selbst untersuchte, gehören das Stachelschwein, wovon *Pentland* einen fossilen Zahn im Val d'Arno bei Sangiovanni gefunden hat [2]), und der Biber, wovon man eine grosse Art bei Taganrog (*Castor Trogontherium* Cv., *Trogontherium Cuvieri Fischer*), andere in den (älteren?) Torfmooren Europa's gefunden hat [3]).

1) l. c. Pl. XV. fig. 28. 2) *Cuvier* Recherches Vol. V. 2. p. 518. 3) Ebendas. Vol. V. 1. p. 44. Neuerdings hat man auch in der Auvergne einen Biber aufgefunden. Vgl. *Croizet* und *Fobert's* Rech. sur les oss. foss. du Puy de Dôme.

Die übrigen Nager beschränken sich auf die Gattungen *Lepus*, *Lagomys*, *Mus* und *Arvicola*.

Hasen und Kaninchen. *Lepus*.

Reste, besonders Kiefer von Hasen und Kaninchen, hat man bis jetzt in mehreren Höhlen Frankreichs und Englands, und in den Knochenbrekzien an den Mittelmeerküsten gefunden.

Die Unterkiefer, welche *Cuvier*, nebst Stücken vom Oberarmbeine, Oberschenkelknochen und vom Ellenbogenbeine aus der Knochenbrekzie von Cette abbildet, gehörte nach *Cuvier* einer Art Kaninchen, welche dem unsrigen an Bau und Grösse ähnlich gewesen seyn muss [1]. Das Schulterblatt, welches er einer zweiten, kleineren Art zuschreibt [2], scheint mir eher von einem Lagomys herzurühren, was durch eine Angabe von *Marçel de Serres* um so wahrscheinlicher wird, nach welcher in der Knochenbrekzie von Cette ein ganzer Kopf von einem Lagomys aufgefunden wurde [3]. Doch giebt auch dieser Naturforscher an, dass sich in dieser Brekzie ausser dem gewöhnlichen Kaninchen, Reste von einem finden, welches um ein Drittheil kleiner war. Unserem Kaninchen, wie dem von Cette musste das Thier sehr nahe verwandt gewesen seyn, von welchem *Cuvier* einen Unterkiefer abbildet [4], der aus der Brekzie vom Monte Uliveto bei Pisa abstammt. Knochen von der Grösse eines Kaninchens fand *Cuvier* auch in der Brekzie von Corsica [5]; diess bestätigte *Bourdet*, indem er einen daselbst gefundenen Kiefer abbilden liess [6]. *Risso* spricht von Ueberresten von Lepus aus der Knochenbrekzie von Nizza [7]. Reste von einer Art Hasen oder Kaninchen (die dem ge-

1) Recherches Vol. IV. p. 177. pl. XIV. fig. 13 bis 18. 2) Ebendas. p. 178. 3) Essai pour servir à l'histoire des animaux du midi de la France. Paris. 1822. 4to. p. 95. 4) l. c. p. 196. 5) l. c. p. 199. 6) Mémoires da la Soc. Linnéenne de Paris t. IV. (1825) p. 52. fig. 3. 7) Histoire naturelle des princip. prod. de l'Europe méridionale T. I. p. 151.

meinen Hasen gleichen) beschreibt *Buckland* aus der Grotte von Kirkdale [1].

Was die Kiefer betrifft, welche *Cuvier* aus der Knochenbrekzie von Gibraltar nach *Camper* abbildet und beschreibt [2], so glaube ich nicht, dass sie von einem Kaninchen, das kleiner gewesen seyn müsste als das unserige, herrühren, sondern ich halte sie für Kiefer von Lagomys. *Cuvier* schwankte selbst, nachdem er die Lagomysreste von Corsica gesehen hatte, ob er sie zu dieser Gattung oder zum Kaninchen rechnen sollte.

In der Knochenbrekzie von Cagliari, welche ich auf das Genaueste und in unzähligen Stücken untersuchte, fand ich nie eine Spur von einer Lepusart. Dagegen sah ich Kiefer davon in der Knochenbrekzie von Nizza. Das Naturalienkabinet der Universität Erlangen besitzt ein Stück Knochenbrekzie, in welches der Unterkiefer eines Kaninchens eingeschlossen ist und das höchst wahrscheinlich aus Nizza stammt. Es ist eine Unterkieferhälfte der rechten Seite mit 5 Backzähnen und übertrifft unser gewöhnliches Kaninchen an Grösse kaum.

Hasenmaus. *Lagomys.*

Fossile Reste von Lagomys hat *Cuvier* zuerst in der Knochenbrekzie von Corsica [3], und dann in der von Sardinien aufgefunden [4]. Wie wir eben gesehen haben, dürften auch die Brekzien von Gibraltar und Cette solche Reste enthalten. *Risso* hat mehrere Knochen in der Brekzie am Schlossberge bei Nizza gefunden, die er dem Lagomys zuschreibt [5]. Nach *Chabriol* und *Bouillet* [6], so wie nach

1) Reliquiae diluvianae pl. XIII. f. 8. 2) L. c. p. 174. pl. XIII. fig. 4. 3) L. c. p. 199. pl. XIV. fig. 4—6. 4) L. c. p. 203. pl. XV. fig. 16—20. 5) *Risso* Hist. nat. des. princip. etc. T. I. p. 151. 6) Tableau comparatif. Note, als Anhang zu ihrem grossen Werke.

Croizet und *Fobert* [1]), haben sich Reste von Lagomys ebenfalls in dem berühmten Knochenlager in der Auvergne im Dép. du Puy de Dôme gefunden.

In ungeheurer Menge, welche allen Glauben übersteigt, fand ich Ueberreste von Lagomys in der Knochenbrekzie von Cagliari, und ich habe in zahlreichen Exemplaren fast alle Theile des Skeletes mehr oder minder vollständig erhalten; vom Schädel nur Fragmente, aber gerade die characteristischen, Oberkiefer und Unterkiefer mit den Zähnen. Fig. 5 bis 23 stellen die ganze Suite dar. Fig. 5 ist der Zwischenkiefer von innen dargestellt, um die kleinen hinteren Schneidezähne zu zeigen, das eigenthümliche Merkmahl der Gattung Lepus und Lagomys. Die Form der äusseren, vorderen Schneidezähne ist bei beiden Gattungen gleich, die hinteren, inneren dagegen sind bei Lagomys von aussen nach innen etwas abgeplattet, so dass ihr längster Durchmesser von vorne nach hinten fällt; gerade umgekehrt ist es bei unserm gemeinen Hasen und beim Kaninchen, hier sind sie von vorne nach hinten abgeplattet. Die Durchschnittsfläche gleicht bei Lagomys einem von vorne nach hinten gerichteten Ovale, bei Lepus einem ungleichseitigen, von innen nach aussen längeren Viereck. Dieses bisher nicht beachtete Unterscheidungsmerkmal kann in Zukunft für die Bestimmung solcher fossiler Nagethierreste von Wichtigkeit werden.

Am Oberkiefer (Fig. 6 a und 6 b) bemerkt man sogleich eine Verschiedenheit der Form und Zähnezahl vom Kaninchen. Der hakenförmige Fortsatz auf der Mitte der äusseren Fläche fehlt beim Hasen und Kaninchen, findet sich dagegen bei dem von *Cuvier* abgebildeten fossilen Lagomysschädel und bei *Lagomys ogotonna.* Die Hasengattung hat 6 Zähne im Oberkiefer; die Gattung Lagomys, wie man

1) Recherches sur les oss. foss. du Puy de Dôme nach Bulletin des sc. nat. Mars 1829. p. 346.

ebenfalls in der gegebenen Abbildung (Fig. 6 b) finden wird, nur 5; der letzte kleine Backzahn fehlt nämlich hier ganz. Auch ist die Form der Zähne etwas verschieden. Keiner der fossilen Oberkiefer, welche ich besitze, war so vollständig, um nachweisen zu können, ob die Gattung Lagomys die für die Lepusarten characteristische durchbrochene Stelle am Oberkiefer vor dem Jochbogen habe. Indess ist diess nach den von *Cuvier* gegebenen Abbildungen der Fall bei *L. ogotonna* und *corsicanus*. Unter den übrigen Schädelresten haben sich am meisten die gewölbten Paukenknochen erhalten, wovon ich eine gute Anzahl besitze.

Nicht weniger auffallende Verschiedenheiten finden sich am Unterkiefer. Fig. 7 a stellt eine rechte Unterkieferhälfte von der äusseren Seite, Fig. 7 b eine linke von der inneren Seite dar. Zur Vergleichung habe ich in Fig. 24 den rechten Unterkiefer eines jungen Kaninchens abbilden lassen. Der Unterschied besteht vorzüglich darin, dass der hintere, untere Theil beim Kaninchen stumpfer, gewölbter erscheint, und oberhalb desselben, an der hinteren Seite des aufsteigenden Astes des Unterkiefers ein tieferer, aber kürzerer Ausschnitt befindlich ist. Das Zahnsystem beider ist ebenfalls verschieden, was sich aus der Betrachtung der Abbildungen ergiebt. In Fig. 8 sind die unteren Backzähne von Lagomys von der Kaufläche dargestellt, in Fig. 25 die vom Kaninchen. Lagomys hat nur 4, die Lepusarten haben 5 Backzähne im Unterkiefer; der letzte kleine Backzahn fehlt nämlich auch hier bei Lagomys, wie am Oberkiefer; dagegen hat der 4te (in fig. 12 besonders dargestellt) einen kleinen Anhang, der beim Hasen und Kaninchen fehlt und offenbar den fehlenden 5ten repräsentirt. Auch die übrigen Zähne (Fig. 9—11) zeigen kleine Verschiedenheiten [1]. Weniger deutlich treten die Unterschiede im

1) Ausführlich habe ich das Zahnsystem der lebenden und fossilen Lagomysarten und Kaninchen in *Oken's Isis* 1829, Heft XI, S. 1135 u. d. f. beschrieben.

übrigen Knochengerüste hervor. Nur was die Speiche (Fig. 18) betrifft, muss ich *Cuvier's* [1]) Angaben bestätigen; sie ist bei Lagomys platt, während sie beim Kaninchen und Hasen mehr rundlich ist.

Wenn man die sardinischen Lagomysreste mit den Abbildungen vom corsicanischen bei *Cuvier* vergleicht, so zeigt sich auf der Stelle, dass letzterer beträchtlich grösser und eine davon verschiedene Art war; denn so viele und an Grösse verschiedene Oberkiefer ich auch besitze, so reicht doch keiner nur entfernt an die corsicanische Art, welche um ein Drittheil grösser war. Gehörten die von *Cuvier* (Pl. XIII. f. 4) abgebildeten Kiefer von Gibraltar wirklich einem Lagomys an, wie ich vermuthe, so dürfte derselbe ebenfalls etwas grösser gewesen seyn, als die sardinische Art.

Mit den lebenden Arten, nämlich mit *Lagomys ogotonna*, *alpinus* und *pusillus* verglichen, deren Schädel und Knochengerüste uns *Pallas* und *Cuvier* zum Theile abbilden liessen, zeigt unsere fossile Art ebenfalls einige Verschiedenheiten. *Lagomys ogotonna* und *alpinus* wenigstens haben einen kleinen spitzen Fortsatz an der vorderen Seite des aufsteigenden Astes des Unterkiefers, den ich an meinen fossilen durchaus vermisse.

Beifolgende Tabelle giebt die Maasse der lebenden Lagomys und meiner fossilen Art im französischen Dezimalmaasse an. Die Messungen sind nach den Abbildungen von *Cuvier* und *Pallas* genommen. Da ich einen grossen Reichthum fossiler Knochen dieser Art habe, welche unter einander nicht unbeträchtliche Grössenverschiedenheiten darbieten, so habe ich letztere häufig beigesetzt. Ich glaube, dass alle Reste in der sardinischen Knochenbrekzie nur von einer Art abstammen, und dass die Grössenunterschiede nur individuell sind; ich kann diess mit Bestimmtheit sagen, da ich von manchen Knochen

1) L. c. p. 205.

über 60 Exemplare habe. Es waren auch ganz junge Thiere mit darunter, bei denen die Epiphysen noch knorpelich waren. Ich habe die Mühe nicht gescheut, die Messungen zu vervielfältigen, weil dadurch künftige Untersuchungen und die Bestimmung der fossilen Arten sehr erleichtert werden, indem man hiebei nicht selten die Maasse als die besten Unterscheidungsmerkmahle anwenden muss, welche aber dann immer trüglich bleiben werden, wenn man zu wenig die individuellen Alters- und Grössenverschiedenheiten bei solchen Vergleichungen berücksichtigen kann.

Fossile Feldmaus. *Arvicola.*

In mehreren Höhlen und mittelmeerischen Brekzien hat man Reste von der Gattung Arvicola gefunden. *Cuvier* beschrieb und bildete aus der Knochenbrekzie von Cette den Unterkiefer einer Feldmaus ab, der von einem Thiere kam, welches viele Aehnlichkeit mit *Linné's Mus arvalis* hatte [1]). In der Brekzie von Corsica sind ebenfalls die Ueberreste einer Art sehr häufig, deren Zahnbau die grösste Aehnlichkeit mit *Arvicola amphibius* hat [2]). Nicht minder häufig fand *Cuvier* die Reste von Feldmäusen in der Brekzie von Sardinien; er hält die darin gefundene Art für identisch mit der in Corsica [3]). *Risso* gibt an, dass er in der Brekzie von Nizza eine Feldmaus mit ihrem ganzen Knochengerüste gefunden habe [4]). Auch in Höhlen fand man solche Reste, so zu Avison bei St. Macaire [5]), und in andern französischen Höhlen, wenn ich nicht irre auch in der Höhle von Sundwich in Westphalen. *D'Alton* bildete einen Schädel ab in seinem grossen Werke über die Skelete der Säugethiere, welches ich leider nicht zur Hand habe. *Buckland* fand in der Höhle von Kirkdale zweierlei Arten [6]).

1) Recherches Vol. IV. p. 179. 2) Ebendas. p. 202. pl. XIV. fig. 7. 3) Ebendas. p. 205. pl. XV. fig. 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30. 4) Hist. nat. des princip. prod. du midi de l'Europe. Vol. I. p. 151. 5) Bulletin des sc. nat. Vol. XIII. p. 427. 6) Reliquiae diluvianae pl. XI.

Ich habe in Cagliari eine sehr beträchtliche Menge Kiefer und Knochen von Feldmäusen (*Hypudaeus* s. *Arvicola*) gesammelt und die interessantesten in Fig. 26 bis 35 selbst gezeichnet.

Wir wissen bereits, dass die bei uns vorkommenden Arten der Gattung *Arvicola* oder *Hypudaeus* einige kleine Differenzen im Zahnbau zeigen. *Arvicola argentoratensis* hat am ersten unteren Backzahn drei dreieckige Prismen aussen, vier nach innen; *A. amphibius*, *arvalis*, *oeconomus* haben nur zwei aussen und drei innen [1].

Bei meinen fossilen Unterkiefern finde ich folgenden Zahnbau: Der erste Backzahn (Fig. 29 vergrössert von innen) hat vorne einen stumpfen Winkel, nach innen fünf, nach aussen vier scharfe Winkel. Die beiden folgenden haben nach innen drei, nach aussen drei; der zweite hat nach vorne noch einen stumpfen Vorsprung, der eine Andeutung des vordern Winkels vom ersten ist. Man sieht also, dass der erste Backzahn noch zusammengesetzter ist, als bei *Arv. argentoratensis* und bei der Gattung *Ondatra*, welche beide innen drei, aussen vier Winkel haben. Die fossile Art dürfte also Aehnlichkeit mit der von *Friedrich Cuvier* etwas unvollkommen beschriebenen Art [2]) haben, welche eine zweite Abtheilung im Zahnsystem der Gattung *Arvicola* bildet. So viel ist gewiss, dass sie dadurch von den bereits näher bekannten lebenden Arten merklich abweicht; da aber noch viele, namentlich ausländische Arten zu wenig genau beschrieben sind, so lässt sich nicht mit Gewissheit sagen, ob die fossile sardinische Feldmaus specifisch von allen lebenden Arten verschieden sey. Bei kleinen Thieren, bei Gattungen, welche an Arten so reich sind, ist diess ungemein schwierig auszumitteln, während man es bei den grossen Pachydermen so leicht hat. Merkwürdig ist es, dass es nach *Cetti* [3]) in Sardinien keine Art Feldmaus gibt; auch ich er-

1) *Cuvier* Recherches Vol. IV. p. 179. 2) Des dents des mammifères p. 156. 3) Storia naturale della Sardegna Tom. I. p. 197.

hielt bei meinem, freilich kurzen Aufenthalte, keine; eben so weuig weiss ich, dass *La Marmora* eine aufgefunden hätte.

Ich fand, dass unter den Knochen von *Arvicola*, welche ich besitze, manche Grössenverschiedenheiten vorkommen. Nach den Kiefern, als den am meisten characteristischen Theilen, zu schliessen, beruhen dieselben aber einzig auf Alters- und individuellen Unterschieden. Fig. 31 bis 35 stellen Oberarmbein, Becken, Oberschenkel, Schienbein und Zehenglieder dar, welche, nach meinem Dafürhalten, zur fossilen Feldmaus gerechnet werden müssen, da sie die entsprechende Grösse haben. Da auch eine Art der Gattung *Mus* vorkommt, so bin ich zweifelhaft gewesen, ob sie nicht zu dieser zu rechnen seyen. Diese war jedoch grösser, und ich besitze eine Anzahl grösserer Röhrenknochen, welche ihr angehört haben dürften.

Der von *Cuvier* aus Cette abgebildete Unterkiefer dürfte einer von der sardinischen verschiedenen Art angehört haben. Beide haben gleiche Länge der Kiefer, aber die Art von Cette hatte im Unterkiefer andere Dimensionen; letzterer war höher und in allen Verhältnissen dicker und stärker; die Kiefer aus Cagliari sind alle schmäler, länger, man möchte sagen zierlicher in ihrem Baue. *Buckland* [1]) bildet einen Kiefer einer Art ab, deren Reste sich in sehr grosser Menge und in wirklich fossilem Zustande in der Höhle von Kirkdale finden; dieser ist aber um ein Drittheil grösser, als die sardinischen. Von einer zweiten Art in derselben Höhle rührt das von *Buckland* abgebildete Becken her [2]); sie war kleiner als die sardinische Art. *Cuvier* beschreibt von derselben Art Reste und sagt, dass diese kleinere Art der englischen Höhlen mit *Hypudaeus arvalis* der Grösse nach am meisten übereinstimmt [3]).

1) Reliq. diluv. Pl. XI. f. 7. 2) Ebendas. Pl. XI. f. 11. 3) Recherches. Tome V. 1. p. 54.

Als ich im Sommer 1829 die an fossilen Knochen so reiche Gailenreuther Höhle bei Muggendorf besuchte, erhielt ich daraus zu meiner nicht geringen Freude ein Stück Brekzie mit einem Bärenwirbel, in welchem zu gleicher Zeit das Bruchstück eines Unterkiefers, ein Oberschenkelknochen, ein Theil des Beckens und Phalangen von einer sehr kleinen Art Feldmaus eingeschlossen waren. Der Oberschenkelknochen ist so ausgebildet, dass er von einem alten Thiere herrühren muss; diese Art dürfte aber nicht viel mehr als die Hälfte der Grösse der sardinischen gehabt haben. Ein Oberschenkelbein ist Fig. * abgebildet.

Ratte. *Mus.*

Seltener als die Feldmäuse (*Hypudaeus*) sind die eigentlichen Mäuse (*Mus*) in fossilem Zustande angetroffen worden. Doch fand *Buckland* eine Art in der Grotte von Kirkdale, welche die Grösse unserer Hausmaus kaum übertraf [1]). Sparsamer, aber noch immer in beträchtlicher Menge, habe ich die Ueberreste einer Mäuseart in der Knochenbrekzie von Sardinien angetroffen. Die Kiefer in natürlicher Grösse sind Fig. 36 und 37, die beiden vordersten Backzähne Fig. 39 und 40 vergrössert dargestellt. Diese Art war um ein Drittheil grösser, als die englische fossile, und gab der gemeinen Ratte an Grösse nicht viel nach.

Vögel der Diluvialzeit.

Es ist eine alte, durch *Cuvier* bestätigte Meinung, dass die Ornitholithen zu den seltensten Ueberresten einer früheren Welt gehören. In der That fehlen sie auch den älteren Formationen völlig, und ich war immer der Meinung, dass die Vögel zugleich mit den Säugethieren erst nach der Ablagerung der Kreide, zur Zeit der ter-

1) Reliquiae diluvianae. Pl. XI.

tiären Bildungen, auftraten. Diese Meinung scheinen die Forschungen der neuesten Zeit zu bestätigen; die sogenannten Vogelknochen im Oolithenkalke von Stonesfield, einer zur oberen Lias oder Juraformation gehörigen Bildung, die *Buckland* früher als solche aufführte, so wie die Ornitholithen von Tilgate, sind neuerlich als Reste des fliegenden Reptils (*Pterodactylus* s. *Ornithocephalus*) erkannt worden [1]. Eben so dürften alle von Pappenheim und Solenhofen angeführten Reste von Vögeln, Reptilien angehören. Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Grafen von *Münster* ist der früher von ihm erwähnte Kopf eines Vogels der Gattung *Larus* [2] kein Vogelkopf, sondern gehört einer ganz neuen Gattung eines fliegenden Reptils, vom *Pterodactylus* sehr verschieden, an.

In den tertiären Gebilden treten die Ornitholithen auf einmal mit einiger Häufigkeit auf. Unzweifelhaft kommen welche in Oehningen vor, deren *Blumenbach* gedenkt [3]; wahrscheinlich auch in dem an Fischversteinerungen so reichen Kalk des Monte Bolca [4]. Wenigstens 9 Arten Vögel kommen unter Paläotherien und Anaplotherien im Gyps von Paris vor. *Cuvier* beschrieb sie genau und bildete sie ab [5]. Die Ueberreste von vier Vögeln, ja ganz wohlerhaltene Vogeleier wollen *Croizet* und *Jobert* neuerlich in der Auvergne gefunden haben [6]. Ein Paar Ornitholithen aus dem Kalktuff und der Braunkohle führt auch *Schlotheim* auf [7], und *Hoff* stellte das früher über Ornitholithen Bekannte zusammen [8]; es ist unbegreiflich, wie *Defrance* im Jahre 1824 nur drei bestimmte Vogelarten in sei-

1) Proceed. of the Geol. Soc. 1829. Febr. 6. und daraus in *Leonhard's* und *Bronn's* Zeitschrift. 1ter Bd. 1tes Heft. S. 125. 2) Bulletin des sc. nat. T. X. p. 15. 3) Handbuch der Naturgeschichte. 8te Aufl. S. 731. 4) *Cuvier* Recherches. Vol. III. p. 305. 5) Ebendas. p. 310. 6) Bulletin des sc. nat. XVI. Vol. p. 346. 7) Petrefactenkunde S. 26. 8) Magazin für die gesammte Mineralogie. Bd. I. S. 283.

nen Tabellen aufführen konnte [1]), und *Bronn* in seiner Umarbeitung dieser Tabellen nur sieben [2]).

Immer häufiger werden die Angaben über die fossilen Vogelreste in der Diluvialformation. Der Major *Imrie* erwähnte der Ueberreste kleiner Vögel in der Brekzie von Gibraltar [3]); *John Hunter* bestätigt diese Thatsache [4]). *Cuvier* fand in der Knochenbrekzie von Cette das Ellenbogenbein eines Vogels von der Grösse einer Bachstelze [5]). Viele Vogelknochen enthält auch die Knochenbrekzie von Nizza, denn *Risso* erwähnt aus derselben: kleine Schienbeinknochen von der Grösse der Amsel oder anderer Arten der Gattung *Turdus*; Wirbel- und Flügelknochen von Seevögeln, ähnlich der *Larus Sterna* [6]). Sowohl in der Brekzie von Cette als in den Höhlen bei Montpellier kommen mehrere Vogelreste vor, nach der Angabe von *Marçel de Serres* [7]). In anderen Höhlen Frankreichs und Englands sind ebenfalls mit Bären und Hyänen auch Vögel begraben worden; *Billaudel* fand in der schon erwähnten Höhle von Avison das Oberschenkelbein eines Vogels von der Grösse der Wachtel [8]), und *Buckland* fand die Knochen von fünferlei Vögeln in der Grotte von Kirkdale [9]).

In den Diluvialgebilden der Thäler fehlen die Vogelreste ebenfalls nicht. *Buckland* bildet das Oberarmbein, ähnlich dem einer Gans, aus dem Diluvium von *Lawford* ab [10]), und im Diluviallehm, welcher bei Westeregeln zwischen Halberstadt und Magdeburg den Gyps bedeckt, fand *Germar*, mit Knochen vom Nashorn und der Hyäne, auch den Oberschenkel eines Geiers, so gross als unser grauer

1) Tableau des corps organisés fossiles. p. 122. 2) *Leonhard's* Zeitschrift für Mineralogie. 1826. Bd. I. S. 57. 3) *Buckland* Reliq. diluv. p. 155. 4) Philos. Transact. 1794. P. I. p. 412. 5) *Cuvier* l. c. Vol. IV. p. 179. 6) *Risso* hist. nat. etc. p. 151. 7) Annal. de Chymie et de Phys. Vol. XXXI. p. 212. (1826). 8) Bulletin des sc. nat. XIII. Vol. p. 427. 9) Reliquiae diluvianae. 10) *Buckland* Reliquiae diluvianae. Pl. XIII. fig. 9 und 10.

Geier (*Vultur cinereus*) und diesem sehr ähnlich [1]). Ich selbst habe früher erwähnt, dass ich in der Knochenbrekzie von Sardinien die Ueberreste von wenigstens vier Arten Vögel entdeckte [2]). Genauere Nachforschungen, welche ich seitdem gemacht habe, lassen mich diese Angabe verdoppeln, und ich werde hier die genaue Beschreibung, mit Abbildungen begleitet, von diesen interessanten Ueberresten mittheilen. Diese Zusammenstellungen mögen ausser Zweifel setzen, dass auch die Vögel dem Tode durch die grosse Fluth nicht entgingen, welche einst alles Lebendige in den Wellen begrub, wie *Bronn* geneigt scheint anzunehmen [3]).

Die Bestimmung der fossilen Vögelreste ist bei weitem schwieriger, als die der Säugethiere; theils weil die Vögel in ihrem Skelete weit weniger Verschiedenheiten zeigen, als die Säugethiere, und Gleichförmigkeit in der Organisation der allgemeine Typus dieser Klasse ist; theils weil sie aus einer bei weitem grösseren Zahl von Arten und Gattungen bestehen, theils auch, weil gerade die characteristischen, die Gattungen unterscheidenden Kennzeichen an solchen Theilen, wie am Schnabel und an den Füssen sich befinden, welche im fossilen Zustande meist verloren gehen, oder doch am wenigsten gut sich zu erhalten pflegen. Noch eine besondere Schwierigkeit besteht darin, dass die Osteologie der Vögel bei weitem weniger bearbeitet ist, als die der Säugethiere und Reptilien; die allgemeinen Werke, welche wir darüber besitzen, können nur auf die allgemeinen, hervorstechenden Verschiedenheiten aufmerksam machen, während man bei der Bestimmung der fossilen Reste oft auf die allersubtilsten Unterschiede merken muss. Hätte *Cuvier* die fossilen Vögel mit derselben Genauigkeit abgehandelt, wie er es bei den Säugethieren, den Sauriern und Cheloniern gethan hat, so würde es ohne Zweifel für

1) *Keferstein* geognostisches Deutschland. Bd. III. S. 601. 2) *Kastner's* Archiv. Bd. XV. S. 22. 3) *Leonhard's* Zeitschrift für die Mineralogie. Bd. XXI. (1826). S. 58.

die späteren und weniger glücklich gestellten Naturforscher leichter geworden seyn, die einzeln entdeckten Reste einzureihen, als einen ganz neuen Weg zu gehen. Nach einer nur oberflächlichen Vergleichung von etwa tausend Vogelskeleten im Pariser Pflanzengarten, ist es mir klar geworden, dass sich weit mehr Verschiedenheiten im Knochengerüste finden, als man gewöhnlich bei der gleichförmigen Organisation dieser Thierklasse anzunehmen geneigt ist. Diess zeigt auch die trefflichen Bearbeitung der Osteologie der Vögel von *J. F. Meckel*, und noch mehr Auskunft darüber haben wir von dem lange versprochenen und ersehnten Werke eines unserer ersten Zoologen und Naturforscher, des Professor *Nitsch* in Halle, zu erwarten. Mit Dank müssen wir einstweilen erkennen, was dieser treffliche Beobachter uns früher in seinen osteographischen Beiträgen und später in *Naumann's* Naturgeschichte der Vögel Deutschlands gegeben hat. Aus diesen neueren Arbeiten geht hervor, dass es noch Unterschiede genug giebt, welche im Skelete wenigstens die Ordnungen, häufig sogar die Gattungen, ja hie und da die Arten erkennen lassen; nur sind diese Unterschiede bei weitem subtiler und bedürfen einer feineren Auffassungsgabe, als bei anderen Thierklassen.

Ausser den angeführten Schriften haben mich bei der folgenden Untersuchung die Vergleichungen von etwa 50 Vogelskeleten aus allen Ordnungen geleitet; eine Zahl, die freilich nicht beträchtlich ist und wobei ich mich noch zu beklagen hatte, dass nicht alle richtig bestimmt waren und es mir zuweilen unmöglich gewesen ist, die Art aufzufinden, von der ein Skelet genommen war. Die Unvollständigkeit und wahrscheinlich theilweise Fehlerhaftigkeit meiner Untersuchung hoffe ich dadurch etwas zu verbessern, dass ich vollständige und öfters von mehreren Seiten genommene Abbildungen der fossilen Knochen gebe, welche, in den Händen anderer, mit reicheren Hülfsmitteln versehener Naturforscher, die mögliche Unrichtigkeit meiner Deutungen verbessern können.

Ein bedeutendes Erleichterungsmittel zur Bestimmung fossiler Vogelreste ist die Kenntniss der relativen Dimensionsverhältnisse der einzelnen Theile des Skelets in den lebenden. Es gibt Vögel sehr verschiedener Ordnungen, bei denen zuweilen der eine oder andere Knochen ähnlich gebildet ist; sind die Vögel gleich gross, so findet doch immer ein Unterschied in dem Grössenverhältnisse des fraglichen Knochens mit anderen statt. Dieser Unterschied beruht immer auf der eigenthümlichen Lebensart des Vogels. Ein Raubvogel z. B. von der Grösse einer wilden Ente oder eines Haushuhns hat Oberarm- und Vorderarmbeine öfters fast um die Hälfte länger, als diese, während ein anderer Knochen, z. B. der Oberschenkel- oder Schienbeinknochen an Grösse kaum verschieden ist. Da die Raubvögel die besten Flieger sind, so müssen die erwähnten Flügelknochen im Verhältniss zu ihrem Volumen mehr entwickelt seyn.

Ein anderes sehr gutes Merkmahl ist die Lufthaltigkeit mehrerer Knochen und die Stelle des Luftlochs. So z. B. ist der Oberschenkelknochen nur bei sehr wenigen Gattungen lufthaltig; diess ist bei den Falken und Tagraubvögeln überhaupt der Fall, niemals bei den Eulen [1]). Die Luftöffnung liegt hier (wie auch bei den Störchen) vorne unter dem grossen Rollhügel; höchst selten nehmen die Oberschenkelknochen in der Reihe der mit dem Singmuskelapparat versehenen Vögel Luft auf; doch ist diess beim Pirol der Fall; die Oeffnung zum Eintritt der Luft findet sich aber nicht an der gewöhnlichen Stelle, sondern sie liegt, wie beim Strauss, hinten [2]); immer aber kommt sie in der Nähe des oberen Endes vor. Während der Strauss einen lufthaltigen Oberschenkelknochen hat, fehlt dem Casuar hier die Knochenrespiration, so wie den meisten Klettervögeln, Hühnervögeln, Sumpfvögeln und Wasservögeln, kommt aber doch dem

1) *Nitsch* in *Naumann's* Vögeln. I. S. 415. 2) Derselbe in *Naumann*. Bd. II. S. 170. Osteographische Beiträge. S. 61 und 62.

Wiedehopf, der Trappe, dem Pfau und den Pelicanen, ausser den bereits erwähnten Vögeln, zu [1]).

Erster Vogel, Falke?

Bei den Vögeln sind Fusswurzel und Mittelfussknochen zu einem langen Haupt- und einem kleinen Nebenknochen vereinigt, wovon sich der grössere oder Hauptknochen oben mit dem Schienbeine, unten mit den Zehen verbindet. Einen solchen haben wir in Fig. 41 a von der Seite, 41 b von vorne, 41 c von hinten vor uns; der Knochen ist oben und vorne, an seinem Schienbeinende etwas zerbrochen, die getrennten Stücke aber, so gut es sich thun liess, sind wieder zusammengeleimt. Vorne und oben hat er eine ziemlich tiefe Grube; hinten und oben zwei mässig vorspringende Fortsätze, wovon der innere zum Theile weggebrochen ist; er gehörte dem rechten Fusse an, denn unten und innen bemerkt man die Stelle, wo der kleinere Nebenknochen sass. Hinten hat er eine tiefe Rinne seiner ganzen Länge nach. Diese tiefe Rinne zur Aufnahme starker Beugesehnen finde ich nur bei Raubvögeln, und sie steht hier im Verhältniss zu der Kraft, womit dieselben ihre Beute ergreifen. Ich schliesse daher, dass dieser Knochen einem Raubvogel angehörte, und in der That hat er viele Aehnlichkeit mit dem bei *Falco Buteo*, nur ist er aber etwas schmaler und nicht ganz so lange. Die knöcherne Brücke am vorderen Theile des oberen Endes, welche mehrere Falken, namentlich ein Adler und mehrere Eulen haben, findet sich weder beim fossilen noch bei *Falco Buteo*. Der Grösse nach würde der fossile Knochen mit dem des Kolkraben und des Haushuhns vollkommen übereinstimmen, aber hier ist die Bildung ganz anders. Beim Haushuhn ist dieser Knochen zwar auch breit, aber hinten ganz flach, bei andern Hühnern, z. B. *Tetrao Tetrix* mehr rundlich viereckig. Beim

1) *Meckel* System der vergleichenden Anatomie. 2ter Theil. 2te Abtheilung. S. 124.

Raben ist der Durchmesser von vorne nach hinten grösser, als der von innen nach aussen, also gerade umgekehrt, als beim fossilen; oben und vorne ist nur eine schwache Andeutung der Grube, und hinten besteht kein eigentlicher, durch zwei seitliche Leisten begrenzter Kanal, der die Sehnen der Beugemuskeln für die Zehen aufnimmt, sondern es befindet sich blos nach aussen eine scharfe Gräte. Ganz anders sind die Verhältnisse bei den Tauchern (*Podiceps*, *Colymbus*); hier ist der Knochen von aussen nach innen sehr comprimirt.

Das Fig. 42 abgebildete Ellenbogenbein, von welchem ich noch mehrere andere, übereinstimmende Fragmente besitze, musste einem Vogel mit grossen Flügeln gehört haben. Es ist etwas kleiner, als das von *Falco Buteo*, sonst aber ihm ähnlich; andere Fragmente kommen diesem im Durchmesser näher. Demselben Vogel dürfte das vordere Ende des Oberarmbeines (Fig. 44 und 45) angehört haben; es ist dem von *Falco Buteo* an Grösse gleich. Etwas kleiner als von diesem Vogel ist das Bruchstück des Mittelhandknochens (Fig. 46 a und 46 b), das so wie das Fragment der Speiche (Fig. 43) ebenfalls zu dem fossilen Vogel gehört haben dürfte. Gehörte letzteres wirklich einem Raubvogel, so dürfte man vielleicht daraus vermuthen, dass es von einem Tagraubvogel kam; mehrere (obwohl nicht alle) Eulen haben nämlich in ihrem oberen Drittheile eine vorspringende, durchbrochene Knochenleiste, wovon an diesem, so wie an einem anderen, keine Spur zu bemerken ist.

Nicht unwahrscheinlich möchten alle diese Knochen von einem Falken, von der Grösse des *Falco Buteo*, oder etwas kleiner, gekommen seyn. Ich besitze sie alle in mehrfachen Exemplaren. Vielleicht ist hieher auch die Rippe (Fig. 46 c und 46 d) zu rechnen.

Zweiter Vogel.

Von einem grösseren Vogel ist die Tibia des linken Fusses (Fig.

47); es ist ein beträchtliches Bruchstück des oberen Endes, an welchem man die vorspringende Knochenleiste für den Ansatz des Wadenbeines sieht. Das obere Ende, wo sich dieselbe mit dem Oberschenkelbeine verbindet, hat vorne die beiden Fortsätze oder breiten Leisten, welche oben einen abgerundeten Kamm bilden. Diese letztere Beschaffenheit hat die Tibia mit der vieler Land- und Sumpfvögel gemein. Bei mehreren Wasservögeln dagegen (namentlich bei *Colymbus*, *Ruffinus*, *Podiceps*, *Uria*, *Carbo* etc.) ist die Tibia vorn und oben in einen bald mehr, bald weniger beträchtlichen Fortsatz ausgezogen [1]). Auf dieselbe Weise oben stumpf, finde ich die Tibia bei den Gattungen *Falco*, *Corvus*, *Strix*, *Columba*, *Gallina*; doch schon bei den Hühnervögeln wird der Fortsatz schärfer und vorspringender, beträchtlicher noch bei den Enten. Die fossile Tibia gleicht an Grösse und Form ausserordentlich der von *Falco Milvus*. Zu demselben Vogel stelle ich das obere Ende eines Mittelhandknochens (Fig. 48), welches offenbar grösser ist, als das vorhin Fig. 46 beschriebene.

Dritter Vogel, Ente?

Kleiner als beide vorhergehende Vögel muss das Thier gewesen seyn, von welchem der Oberschenkelknochen Fig. 49 abgebildet ist, und wovon ich mehrere Exemplare besitze. Er misst vom grossen Rollhügel bis zum äussern Gelenkhöcker 0,053, während der vom *Falco Buteo* 0,078 lang ist, war also über ein Drittheil kleiner als letzterer. Er kann überhaupt keinem Tagraubvogel angehört haben, denn er ist nicht lufthaltig und hat unter dem grossen Rollhügel keine Spur von einem Luftloch. Der abgebildete Oberschenkelknochen ist, wie vier andere, welche ich noch gesammelt habe und die ihm gleichen, von der rechten Seite. Er gleicht übrigens vollkommen dem

1) Vergleiche meine Abhandlung über die Knie- und Ellenbogenscheibe in dem Thierreiche, in *Heusinger's* Zeitschrift f. d. organ. Physik. Bd. I. S. 586.

Oberschenkelbeine der gemeinen wilden Ente, und der von diesem Vogel ist kaum etwas grösser, er misst 0,052. Grosse Aehnlichkeit mit dem Schienbeine einer Ente hat der Fig. 50 abgebildete, oben etwas zerbrochene Knochen der linken Seite, und alles spricht dafür, dass diese Tibia zu dem eben beschriebenen Oberschenkelbein gehörte. Eben so glaube ich hiezu das Fig. 51 a und 51 b abgebildete Schlüsselbein stellen zu müssen; es kommt auch in allen seinen Verhältnissen mit dem der Ente überein und passt vollkommen, war aber, wie die bisher beschriebenen, unbedeutend kleiner, als die Knochen eines Skeletes der wilden Ente. Vielleicht kamen die Fingerglieder (Fig. 52 a und 52 b) von demselben Vogel, wahrscheinlicher aber vom folgenden.

Vierter Vogel, Krähe?

Länger, schmäler, schlanker, kurz nach andern Verhältnissen, als der eben beschriebene Oberschenkelknochen gebaut, ist der Fig. 53 abgebildete. Er hat grosse Aehnlichkeit mit dem der Krähe (*Corvus Corone*) und ist kaum etwas grösser. Hiezu rechne ich die Fingerglieder Fig. 52 a und 52 b; sie kommen ganz mit denen der Gattung *Corvus* überein und sind nur etwas grösser als bei der gemeinen Krähe. Was mich besonders bestimmt, sie hieher zu rechnen, ist, dass sie keine Unebenheiten und schmalen Querleisten auf ihrer Oberfläche darbieten, wie diejenigen der meisten anderen Vögel.

Fünfter Vogel, Rabe?

Ich bin geneigt, das Speichenfragment Fig. 54 a und 54 b als das Ueberbleibsel einer, von den vier eben beschriebenen verschiedenen Art zu betrachten. Es hat, besonders nach seinem breiten, unteren Ende und nach der ganzen Stärke, Aehnlichkeit mit demselben Knochen beim Raben.

Sollte vielleicht hieher auch das untere Ende der Tibia Fig. 55 a und 55 b zu rechnen seyn? es ist etwas stärker in seinen Verhältnissen, als das der Ente.

Sechster Vogel.

Kleiner als die eben beschriebenen Vögel muss eine Art gewesen seyn, die ebenfalls ihre Reste in der sardinischen Knochenbrekzie gelassen hat. Ich besitze von ihr das obere Ende eines Schlüsselbeins (Fig. 56 a und 56 b) und einer Ulna (Fig. 56 c).

Offenbar war es ein Vogel mit langem, schmalem Schlüsselbeine, wie dasselbe bei den Specht- und Rabenarten gebildet ist. Der Vogel muss aber grösser gewesen seyn, als *Picus viridis* und *Corvus caryocatactes*, von welchen ich die Skelete zur Vergleichung habe, und kam wohl dem Schwarzspecht (*Picus martius*) nahe.

Siebenter Vogel, Drossel?

Eine noch kleinere Art hatte das Fig. 57 a, 57 b, 57 c abgebildete Oberarmbein. Es scheint von einer Amsel oder andern Drosselart herzustammen; in seinen Dimensionen kommt es sehr mit *Turdus merula* oder *Turdus pilaris* überein.

Achter Vogel, Lerche?

Ich besitze zwei kleine, vollkommen wohl erhaltene Ellenbogenbeine, die sich einander vollkommen gleichen und von einerlei Art herrühren müssen; hinten sind sie in ein kleines spitzes Obcranon ausgezogen. An Grösse und Stärke kommen sie demselben Knochen bei unserer gewöhnlichen Lerche nahe. Eines davon ist Fig. 58 abgebildet.

Neunter Vogel, Fink? Sperling?

Früher rechnete ich das kleinste Oberarmbein, welches ich be-

sitze, und das Fig. 59 a und 59 b abgebildet ist, zu einem Vogel mit den eben erwähnten beiden Ellenbogenbeinen. Ich habe mich aber jetzt überzeugt, dass letztere im Verhältniss zu ihm zu stark sind; es ist beträchtlich kleiner als das von *Alauda arvensis;* das fossile misst 0,021; das von der Lerche 0,025. Dagegen finde ich, dass es in allen seinen Verhältnissen mit den gleichen Knochen der Finkengattung (*Fringilla*) sehr übereinkommt; viele Aehnlichkeit hat es mit dem Oberarmbein eines Sperlingskeletes (*Fringilla domestica*).

Es ist klar, dass die Resultate, welche ich aus meinen Untersuchungen gezogen habe, nur annähernd die Gattungen bestimmen konnten, wozu etwa die fossilen Vögelreste aus der Knochenbrekzie von Cagliari gerechnet werden dürften. Noch besitze ich mehrere Wirbel, welche mehreren Arten der oben beschriebenen grösseren Vögel angehört haben mögen.

Mehrere der von mir gefundenen Knochen haben Aehnlichkeit mit den von *Buckland* aus der Höhle von Kirkdale abgebildeten Vogelresten. Das Ellenbogenbein Fig. 58, welches mit dem von *Alauda arvensis* viele Aehnlichkeit hat, stimmt ganz mit dem von *Buckland*[1]) abgebildeten überein; er schreibt es ebenfalls einer Lerche zu. Das Ellenbogenbein, welches *Buckland* vom Raben stammen lässt [2]), hat eine überaus grosse Aehnlichkeit mit dem, welches ich auf Fig. 42 gegeben habe, und das mir zu einem Raubvogel zu gehören scheint. Ich bemerke übrigens in *Buckland's* Angaben einige Verschiedenheit, deren er jedoch selbst gedenkt. Im Text spricht er von fünf Vögeln, welche er in der Höhle von Kirkdale fand [3]), nämlich: Rabe, Lerche, Ente, Taube, Drossel; für letztere setzte er auf die Kupfertafelerklärung — Schnepfe, indem er ein Oberarmbein abbildet [4]), wel-

1) Reliquiae diluvianae pl. XI. fig. 24 und 25. 2) Ebendas. pl. XI. fig. 19—23. 3) Ebendas. p. 15. 4) Ebendas. pl. XIII. fig. 11 und 12.

ches beträchtlich grösser, als das von mir einer Drosselart zugeschriebene ist (Fig. 57 a, b, c).

Es ist höchst merkwürdig, dass alle bis jetzt bekannt gewordenen Ornitholithen Vögeln angehörten, welche die grösste Aehnlichkeit mit den jetzt bei uns lebenden hatten, wenn sich auch die spezifische Verwandtschaft niemals nachweisen lassen wird. Die einzige Ausnahme würde der auf den Lächow'schen Inseln gefundene fossile Riesengeier machen, wenn sich anders diess Factum bestätigen sollte. Diess ist ein auffallender Unterschied von dem Verhältniss bei den Säugethieren; wir wissen durch *Cuvier's* Untersuchungen, dass die meisten fossilen Säugethiere zur Familie der Pachydermen gehörten, einer Familie, welche gegenwärtig nur wenige, höchst colossale Formen aufzuweisen hat, die gleichsam insularisch, in ihrer Bildung höchst eigenthümlich, von den übrigen Säugethieren getrennt und ohne Uebergänge in andere Familien erscheinen. Da man gegen 50 untergegangene Arten kennt, welche die deutlichsten Bindeglieder zu anderen Säugethierfamilien, die schönsten Uebergänge zu den Einhufern und Wiederkäuern darbieten, so hätte man auf analoge Weise vermuthen dürfen, dass es sich ähnlich bei den Vögeln verhalten würde. Die lebenden Vögel zerfallen auf eine höchst natürliche Weise in die Strausse (*Brevipennen*), welche nur aus ein paar Gattungen und 4 Arten bestehen, auf der einen Seite, und in alle übrigen Vögel (gegen 8000 Arten) auf der andern; diese beiden grossen, höchst natürlichen Gruppen (in welche schon *Merrem* die Vögel abtheilte und dem der erste Ornitholog unserer Zeit, *Nitzsch* beistimmt, nachdem man zuvor auf eine blos künstliche Classification gekommen war) stehen jetzt in der Natur ohne Bindeglieder da, und man hätte vermuthen können, dass die Uebergangsformen, ähnlich den Pachydermen, in früheren Revolutionen des Erdballs ihren Untergang fanden; aber bis jetzt bemerken wir nichts, was dieser Meinung gün-

stig wäre. Auch von anderen abweichenden Formen, den wahren Pinguinen (*Aptenodytes*), finden wir keine Ueberreste.

Die Thiere der mittelmeerischen Brekzien und diejenigen, welche ihre Reste in den Höhlen des Continents zurückgelassen haben, verdanken nach der Ansicht der meisten neueren Geologen ihr Grab einer und derselben Catastrophe, — der allgemeinen Fluth. Ich selbst bin immer dieser Ansicht gewesen. Indess zeigt sich in der Thierwelt, deren Reste in den Spalten an den Küsten des Mittelmeeres gefunden werden, ein so eigenthümlicher durchgehender Zug, dass man sich der Ansicht nicht erwehren kann, die Bildung dieser Brekzien stünde in naher Beziehung zur Bildung des Mittelmeerbeckens und der grossen Wüsten und Steppenzüge, welche von Südwest nach Nordost, vom Fuss des Atlas bis an den Altai, eine Reihe Binnenmeere vom Mittelmeer bis zum schwarzen und caspischen Meere und dem Aralsee begleiten. Höchst bedeutungsvoll ist die Aehnlichkeit der Fauna der Mittelmeerküsten und der tartarischen Steppen, — wobei wir nur auf das Mufflon und Lagomys von Sardinien und Corsica, auf das Argali und Lagomys von Sibirien, auf den Schakal und Scheltopusik Dalmatiens etc. aufmerksam machen dürfen. Wie wichtig sind in dieser Hinsicht *Viviani's* Untersuchungen über die mittelländische Flora, in welchen er die drei grossen Pflanzenströmungen aus Africa nach Europa nachweist!

Es drängen sich um das Becken des schwarzen und mittelländischen Meeres eine Reihe uralter Geschichten, ein Zug denkwürdiger Völkerverhältnisse, — zu deren Enträthselung auch die Naturforschung unserer Tage das Ihrige beizutragen vermag. Gewiss, eine sorgsame, nüchterne Untersuchung der jetzigen und vergangenen Naturbeschaffenheit der Küsten und Inseln des Mittelmeeres dürfte die Fragen lösen helfen, welche sich dem Geschichtsforscher aus der längst verklungenen Zeit der samothrakischen und kimmerischen Fluth unwillkührlich aufdrängen.

Tafel der Dimensionen im Dezimalmaasse.

Lagomys.

		Lagomys aus Sardinen.	Lagomys bei Pallas. pusillus	alpinus	ogotonna.	Junges Kaninchen.
Unterkieferlänge vom hintern Fortsatz bis zur Wurzel des Schneidezahns	grösster	0,035				
	mittlerer	0,030	0,024	0,035	0,029	0,035
	kleinster	0,025				
Höhe des Unterkiefers in der Mitte, ohne die Zähne	mittlere	0,009	0,005	0,006	0,006	0,008
Länge des Oberarmbeins	grösster	0,042	0,022			0,039
	kleinster	0,031				
Ellenbogenbein - Länge .	grösstes	0,041	0,024			0,037
	kleinstes	0,031				
Speiche	längste	0,033	0,02			0,030
	kleinste	0,024				
Speiche aus Sardinien von *Cuvier* Fig. 20. pl. XV. abgebildet . . .		0,025				
Oberschenkelbein . .	grösstes	0,05	0,027			0,05
	kleinstes	0,04				
Schienbein . . .	grösstes	0,047	0,029			0,052
	kleinstes	0,053				

Grössenverhältnisse mehrerer Knochen bei fossilen und lebenden Vögeln.

	Erster fossiler Vogel, Falke?	Dritter fossiler Vogel, Ente?	Corvus Corax.	Falco Buteo.	Falco milvus.	Strix Ulula?	Gallina domest.	Anas Boschas.
Höhe des Schlüsselbeins . .		0,05	0,054	0,04	0,049	0,04	0,05	0,055
Länge des Ellenbogenbeines .	0,101		0,119	0,115	0,112	0,095	0,071	0,079
Länge des Oberschenkelbeines		0,053	0,069	0,078	0,091	0,076	0,076	0,052
Länge des Mittelfussknochens	0,070		0,070	0,070	0,083	0,050	0,083	0,043
Mittelhandknochen . .	0,055		0,065	0,065	0,061	0,043	0,04	0,056

	Achter Vogel, Lerche?	*Buckland*'s Lerche aus Kirkdale	Alauda arvensis
Ellenbogenbein (Länge)	0,032	0,032	0,032

	Siebenter Vogel, Drossel?	*Buckland's* Schnepfe	Scopolax media	Turdus merula
Oberarmbein (Länge)	0,029	0,042	0,032	0,030

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1 a. Unterkiefer der fossilen *Fledermaus* in natürlicher Grösse. Fig. 1 b. Derselbe (fünffach) vergrössert. Fig. 2 a. Fragment eines Unterkiefers der fossilen *Spitzmaus*. Fig. 2 b. Dasselbe um das Dreifache vergrössert. Fig. 3. Hinterer Theil eines ähnlichen Kiefers. Fig. 4 a. Oberarmbein derselben Spitzmaus. Fig. 4 b. Oberschenkelbein derselben? Fig. 5. Zwischenkiefer des *Lagomys* aus der Brekzie von Cagliari mit den Schneidezähnen. Fig. 6 a. Linker Oberkiefer von der Seite, Fig. 6 b. derselbe von unten, Fig. 7 a. Unterkiefer von aussen, Fig. 7 b. derselbe von innen, Fig. 8. Zähne im Unterkiefer von oben (vergrössert), Fig. 9. erster, Fig. 10. zweiter, Fig. 11. dritter, Fig. 12. vierter (hinterster) unterer Backzahn, Fig. 13. Atlas, Fig. 14. Kreuzbein, Fig. 15. Schulterblatt, Fig. 16. Oberarmbein, Fig. 17. Ellenbogenbein, Fig. 18. Speiche, Fig. 19. Mittelfussknochen, Fig. 20. Beckenfragment, Fig. 21. Oberschenkelbein, Fig. 22. Schienbein, Fig. 23. Fersenbein, alles vom *Lagomys* aus der Knochenbrekzie von Cagliari. Fig. 24. Rechter Unterkiefer von aussen, Fig. 25. Zahnreihe im Unterkiefer von oben, beides von einem jungen Kaninchen. Fig. 26. Vorderer Theil des Schädels (ist in der Zeichnung um etwas mehr als eine Linie zu gross gerathen), Fig. 27. Unterkiefer, Fig. 28. Schneidezahn des Unterkiefers, Fig. 38. Schneidezahn des Oberkiefers, Fig. 29. Erster, und Fig. 30. zweiter Backzahn im Unterkiefer (vergrössert), Fig. 31. Oberarmbein, Fig. 32. Becken, Fig. 33. Oberschenkelbein, Fig. 34. Schienbein, Fig. 35. Mittelfussknochen und Zehenglied von *Arvicola* aus der Knochenbrekzie von Cagliari. Fig. 36. Oberkiefer, Fig. 37. Unterkiefer, Fig. 39. zweiter Backzahn und Fig. 40. erster Backzahn im Unterkiefer (vergrössert), von *Mus* aus der Knochenbrekzie von Cagliari. Fig. *. Oberschenkelbein einer fossilen *Feldmaus* (Arvicola) aus der Höhle von Gaylenreuth. Fig. 41 a. Mittelfussknochen von der Seite, Fig. 41 b. derselbe von vorne, Fig. 41 c. derselbe von hinten, Fig. 42. Ellenbogenröhre, Fig. 43. vorderes Ende der Speiche, Fig. 44. und Fig. 45. Oberarmbeine, Fig. 46 a und Fig. 46 b Mittelhandknochen, Fig. 46 c und 46 d Rippen des *ersten* fossilen *Vogels* (Falke?). Fig. 47. Schienbein, Fig. 48. Fragment des Mittelhandknochens des *zweiten* fossilen *Vogels*. Fig. 49. Oberschenkelbein, Fig. 50. Schienbeinfragment, Fig. 51 a. und Fig. 51 b. Schlüsselbein, Fig. 52 a. und 52 b. Finger- (Flügel-) Glied des *dritten* fossilen *Vogels* (Ente?). Fig. 53. Oberschenkelbein des *vierten* fossilen *Vogels*

(Krähe?). Fig. 54 a und Fig. 54 b Speiche (unteres Ende), Fig. 55 a und Fig. 55 b Schienbein (unteres Ende) des *fünften* fossilen *Vogels* (Rabe?). Fig. 56 a und Fig. 56 b oberes Ende des Schlüsselbeins, Fig. 56 c oberes Ende der Ellenbogenröhre des *sechsten* fossilen *Vogels*. Fig. 57 a, Fig. 57 b und Fig. 57 c Oberarmbein des *siebenten* fossilen *Vogels* (Drossel?). Fig. 58. Ellenbogenbein des *achten* fossilen *Vogels* (Lerche?). Fig. 59 a und 59 b Oberarmbein des *neunten* fossilen *Vogels* (Sperling?).

Beiträge zur pathologischen Anatomie des Menschen.

Von

Dr. Eugen Schneider,

ao. Professor und Prosector an der königlichen anatomischen Anstalt zu München.

Beiträge
zur
pathologischen Anatomie
des Menschen.

Bekanntlich hat die pathologische Anatomie seit der Zeit, als die Leichname das Hauptbuch der Aerzte bilden, in welcher sie die Ursachen und Wirkungen der Krankheiten suchen, nicht nur allein an Umfang, sondern auch an allgemeinem Interesse auf eine sehr erfreuliche Weise zugenommen.

Während man auf der einen Seite sich es zur angelegentlichsten Sache macht, bei den Untersuchungen menschlicher Leichname tiefer in das Wesen der krankhaften Veränderungen einzudringen, und so lehrreiche Beobachtungen sammelt, und die anatomischen Kabinete mit einer grossen Anzahl in Hinsicht auf Form- und Textur-Veränderung höchst instructiver Präparate bereichert, bemüht man sich auf der andern Seite, diese krankhaften Veränderungen des menschlichen

Körpers und seiner Organe durch naturgetreue bildliche Darstellungen dem ärztlichen Publikum mitzutheilen. Welchen Nutzen solche Mittheilungen dem praktischen Arzte gewähren, bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung, wenn man bedenkt, dass ganz vorzüglich der kranke menschliche Organismus es ist, um welchen sich des Arztes Streben dreht, dass es den praktischen Aerzten nur selten gegönnt ist, Leichenöffnungen zu machen, und endlich, dass ihnen noch seltener die Gelegenheit zu Theil wird, anatomisch-pathologische Sammlungen zu besuchen, um die krankhaften Veränderungen in der Natur zu sehen. Nun wird aber an den Arzt immer die Anforderung gemacht, und muss auch nothwendig gemacht werden, dass er sich von dem kranken Baue eben so wie von dem gesunden eine klare Einsicht verschaffe, und die neuen Entdeckungen fortwährend kennen lerne. Um nun diesen Anforderungen zu entsprechen, steht ihm kein anderes Hülfsmittel zu Gebothe, als solche bildliche Darstellungen pathologischer Präparate. Ein wesentliches Verdienst um diesen Zweig der pathologischen Anatomie haben sich bereits *Sandifort*, *Baillie*, *Cerutti*, *Cruveilhier*, *Meckel* und *Lobstein* durch ihre gelieferten Werke erworben, und dadurch diesem allgemein gefühlten Bedürfnisse auf eine ausgezeichnete Weise abgeholfen. Da man aber in der Auffindung neuer pathologischer Präparate noch lange nicht am Ende ist, immer noch neue Erfahrungen und Entdeckungen macht, und die Ergebnisse nicht an allen anatomischen Anstalten gleich sind, so wird dieser Anforderung nur dann erst vollständig entsprochen werden können, wenn von den verschiedenen anatomischen Anstalten solche Beiträge geliefert werden, die ausserdessen, ungeachtet ihrer Bedeutendheit und ihres ausgebreiteten Interesse, für den grössten Theil des ärztlichen Publikums verloren gehen würden. Selbst den Anatomen, welche sich eine solche Bearbeitung zur Aufgabe gemacht haben, werden solche Mittheilungen willkommen seyn, indem sie dadurch in den Stand gesetzt werden, durch Zusammenstellung der

einzelnen Beobachtungen ein vollständiges Ganzes zu liefern. Von dieser Ansicht ausgehend sollte wohl jeder, welchem die Untersuchung, Anfertigung und Aufbewahrung pathologischer Präparate übertragen ist, sich aufgefordert fühlen, die neuesten und interessantesten Ergebnisse in seinem Wirkungskreise öffentlich bekannt zu machen, um auf diese Weise die Bearbeitung solcher Werke zu erleichtern. Von derselben Ansicht geleitet, bestimmte ich mich nun zur Beschreibung und bildlichen Darstellung nachstehender, höchst interessanter vier pathologischer Präparate, welche im vergangenen Wintersemester in der hiesigen anatomischen Anstalt erworben wurden.

I.

Regelwidrige Grösse einer Urinblase.

(*Hypertrophia vesicae urinariae.*)

K. H., 64 Jahre alt, Zimmermannstochter, wurde im Jänner d. J. im hiesigen allgemeinen Krankenhause mit einer *fractura colli femoris*, welche sie sich durch einen Fall zugezogen hatte, in die Behandlung aufgenommen. 8 Tage ward sie nur allein an diesem Uebel behandelt, obschon man gleich bei ihrer Aufnahme einen sehr grossen aufgetriebenen Unterleib bemerkte, der aber durchaus keine Beschwerden veranlasste, und nach der Aeusserung der Kranken immer schon so beschaffen war. Plötzlich stellten sich Symptome eines gastrischen Leidens ein, welches sich vorzüglich im Magen fixirte, von beständigem Erbrechen begleitet war, und am 18. Tage mit dem Tode endigte. Während des ganzen Verlaufes wurde nie ein Symptom eines Leidens des uropoëtischen Systemes bemerkt, auch versicherte die Kranke, dass sie niemals Störungen im Urinlassen gehabt habe, der Urin sey immer zur rechten Zeit in beträchtlicher Quantität und ohne Beschwerden abgegangen.

Leichenöffnung. Die Urinblase erfüllte die ganze Beckenhöhle, das *Hypo* - und *Mesogastrium* bis zu der Stelle, die gewöhnlich das *Colon transversum* einnimmt, nur an der vorderen Fläche fanden sich einige geringe Adhaesionen an die Bauchwandung; nach rückwärts lag sie gänzlich frei. Das Netz mit dem grössten Theil des Dünndarmes lag hinter der Blase, ohne dass irgend ein Zeichen eines starken Druckes oder einer Blutcongestion bemerkt wurde. Etwas mehr zusammengedrückt war der unter dem *Promontorium* gelagerte Theil des *Ileums*, das *Coecum*, das *Colon descendens* und das *Rectum;* dieses letztere lag ganz nach rechts gedrängt, und war am untern Theile gleichsam platt gedrückt. Der Magen hatte seine natürliche Lage, war sehr zusammengezogen, an Umfang kaum das *Colon* etwas übertreffend, übrigens von gesunder Beschaffenheit. Leber, Milz und *Pancreas* fand man normal, in der Gallenblase zwei Steine, und die Gallengänge sehr erweitert. Beide Nieren waren von gesunder Farbe und regelmässigem Baue, eben so die Ureteren, nur gegen das Nierenbecken zu waren diese etwas erweitert. Der *Uterus* lag tief im Becken, ganz nach links gedrängt, und war nebst den beiden Ovarien und Mutterbändern nach seinem ganzen Umfange so vollkommen mit der hintern Wandung der Blase verwachsen, dass an dieser Stelle nur kleine rundliche Erhabenheiten sichtbar waren. Die Urinblase als der Hauptbefund ward sogleich einer besonderen anatomischen Untersuchung unterworfen, wobei sich nun nachstehendes Resultat ergab:

Sie hatte die oben angegebene Lage und Ausbreitung, füllte die Beckenhöhle vollkommen aus, und nahm bei weitem den grössten Theil der Unterleibshöhle ein; in ihr waren noch nahe an 4 Maass Urin enthalten, welcher, ausser einigen eiweissartigen Flocken keine anderweitige Veränderung in seinen Mischungsverhältnissen zeigte. Die Gestalt und Grösse ist die eines schwangeren *Uterus* gegen das

Ende der Schwangerschaft. Der Längendurchmesser vom Blasenhalse an bis zur Mitte des Grundes beträgt 15 Zoll, der Querdurchmesser in der Mitte des Grundes 8 Zoll, in der Mitte des Körpers 10 Zoll und in der Mitte des Halses 5 Zoll. In Hinsicht des Baues war durchaus keine Texturveränderung der Häute vorhanden, sondern lediglich nur eine erworbene Formabweichung, eine abnorme Vergrösserung mit Massezunahme (*Hypertrophia*) bemerkbar. Der Bauchfellüberzug war vollkommen gesund beschaffen, nur an der vorderen Stelle bemerkte man die Stelle der Adhäsion mit der Bauchwand. Von sehr starker Entwickelung zeigte sich die Muskelhaut, die drei Formen der Muskelfasern waren, ungeachtet der gewaltigen Grösse und Ausdehnung, in ihrer vollkommensten Integrität. Eben so war auch an der Schleimhaut durchaus keine krankhafte Textur zu finden.

Wenn auch eine allgemeine regelwidrige Ausdehnung und Verdickung der Harnblase keine seltene Erscheinung ist, und schon von *Meckel*, *van Döveren*, *Otto* u. a. m. einigemal beobachtet wurde, so verdient diese vorliegende Formabweichung dennoch eine besondere Aufmerksamkeit, indem sie in mehrfacher Rücksicht von den bisher beobachteten Fällen abweicht. Die ausserordentliche Grösse, die allgemeine Ausdehnung der Häute ohne Verdünnung, sondern mit einer gleichförmigen Massezunahme ohne offenbare Ursache, ohne irgend ein Hinderniss, welches sich dem Ausflusse des Harnes entgegengesetzt, und diese Veränderungen bedingt hätte, berechtigen zu der Annahme, dass dieser Fall zu den merkwürdigsten und interessantesten dieser Art gehöre. Jedesmal, wo man bisher diese Abnormität bemerkt hat, war sie entweder die Folge irgend eines mechanischen Hindernisses des Harnausflusses, z. B. Steine etc., oder Atonie der Blase selbst. Hier aber war nie eine Störung in den Functionen des uropoëtischen Systemes während des Lebens bemerkbar; die Ausleerung des Urins erfolgt qualitativ und quantitativ stets regelmässig

ohne Beschwerden; nur der grosse ausgedehnte Unterleib war das einzige auffallende Symptom, wurde aber nie für das gehalten, was es wirklich war, konnte auch nach den vorhandenen Erscheinungen nicht leicht vermuthet werden. Dieser Umstand scheint mir in diagnostischer Hinsicht für den praktischen Arzt wegen einer leicht möglichen Verwechslung mit der Bauchwassersucht, und bei jüngeren Subjecten mit einer Schwangerschaft von der grössten Wichtigkeit zu seyn.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. XXX. Fig. I. Die Harnblase in ihrer natürlichen Lage mit den Geschlechtstheilen und skeletirtem Becken.

A Die Harnblase. a Der Grund, b der Körper, c c der Hals. B B Das skeletirte Becken. C Die äusseren Geschlechtstheile. d d Die grossen Schamlefzen, e e die kleinen Schamlefzen, f das orificium urethrae, g das orificium vaginae.

Tab. XXXI. Fig. II. Die Harnblase von der Seite mit dem Mastdarme und den Geschlechtstheilen in der linken Hälfte des senkrecht durchschnittenen Beckens.

A Die Harnblase. a Der Grund, b der Körper, c der Hals. B Der Mastdarm. d Das orificium ani. C Die äusseren Geschlechtstheile. D Das durchschnittene os sacrum und coccygis. e Die durchschnittene Symphisis ossium pubis, f das rechte Ovarium, g der rechte Ureter, h h die Grenze des Bauchfelles der ganzen Länge nach mit der Bauchwand adhärirt.

Fig. III. Die hintere Fläche der Harnblase mit den inneren Geschlechtstheilen und dem Mastdarme.

A Die Harnblase. B Der Uterus. C C Die Ovarien. D Der Mastdarm. E E Die Ureteren.

II.

Eine Leber ohne Gallenblase mit sehr erweitertem *Ductus choledochus.*

Der Mangel der Gallenblase bei völlig gebildeter Leber ist zwar im Allgemeinen nicht sehr selten, und schon von *Morgagni*, *Sandifort*, *Leske*, *Huber*, *Wiedemann*, *Targioni*, *Wahlbonn*, *Büttner*, *Wolfart*, *Jäger*, *Stömer* u. a. m. beobachtet worden, gehört aber dessen ungeachtet immer unter die Merkwürdigkeiten in der pathologischen Anatomie. Er wird von den verschiedenen Autoren bald als eine Hemmungsbildung, als ein angeborener Bildungsfehler, oder als eine thierähnliche Bildung, bald als die Folge des verstopften und verwachsenen *Ductus cystigus*, wodurch eine Einschrumpfung (*Atrophia*) entsteht, oder als die Folge einer krankhaften Zerstörung angesehen.

Unter diese merkwürdigen Beobachtungen gehört unstreitig auch folgender Fall, welchen ich bei einer 77 Jahre alten Frau beobachtet habe, die im hiesigen allgemeinen Krankenhause an Altersschwäche gestorben ist, und in der anatomischen Anstalt zum Secirunterrichte verwendet wurde. Ausser einer übermässigen Fettanhäufung im ganzen Körper und zwar nicht nur allein im *Panniculus adiposus*, wo die Dicke desselben fast 4 Zoll betrug, und in den Organen, bei denen man im Normalzustande Fett findet, sondern auch an Theilen, die im Normalzustande kein Fett enthalten, ich sage, ausser dieser widernatürlichen Fettbildung habe ich bei der genauesten Untersuchung kein Organ krankhaft verändert gefunden. Die Leber hatte ihre natürliche Lage und Grösse, nur ihre Farbe ist dahin verändert, dass sie nicht gelblich braun, sondern graulich braun beschaffen ist; übrigens ist durchaus keine widernatürliche Veränderung weder in

der äussern Form der einzelnen Lappen und Gruben, noch in der Organisation des *Parenchyma* bemerkbar.

Die Gallenblase fehlt gänzlich; an der Stelle, wo gewöhnlich der *Ductus cysticus* mit dem *Ductus hepaticus* zusammenmündet, bemerkt man ein kleines häutiges Säckchen von der Grösse und Form zweier auf einander liegender Erbsen, welches eine kleine, ungefähr eine Linie weite Höhle enthält, und durch ein äusserst kurzes, kaum merkliches Kanälchen mit dem *Ductus hepaticus* in Verbindung steht.

Die Grube, welche im Normalzustande die Gallenblase aufnimmt, ist zwar angedeutet, aber ausser der Substanz der Leber anderweitig nichts bemerkbar.

Die 3 Hauptäste der Galle ausführenden Gefässe, die in der *Fossa transversa* den *Ductus hepaticus* bilden, erscheinen schon unmittelbar bei ihrem Austritte aus der Lebersubstanz um sechsmal grösser als im Normalzustande. Diese Erweiterung, welche an der Vereinigungsstelle bedeutend an Umfang zunimmt, erhält sich durch den ganzen *Ductus hepaticus* und *choledochus* bis zur Einmündungsstelle am Zwölffingerdarm in einer solchen Grösse fort, dass sehr leicht ein Finger eingebracht werden kann. Nahe an der Mündung wird der *Ductus choledochus* etwas wulstig und enger, und die Oeffnung im *Duodenum*, welche von der des *Ductus pancreaticus* getrennt ist, ist kaum um etwas Merkliches weiter als im Normalzustande.

Die äussere Haut des Säckchens und des ganzen Gallenganges ist sehr dick, fest, und von deutlich faseriger Textur. Die Schleimhaut hat ganz die Beschaffenheit wie die der Gallenblase, sie ist von braungelber Farbe, bildet dicht aneinanderstehende, äusserst zarte Fältchen, und ist sammtartig anzufühlen. Das Säckchen fand ich

leer, im *Ductus choledochus* war aber noch eine beträchtliche Quantität Galle vorhanden.

Die *Vena portarum* und die *Arteria hepatica* sind hinsichtlich ihrer Lage und der Ausbreitung ihrer Aeste normal beschaffen. Von der *Arteria cystica* war keine Spur zu finden.

Da nun bisher der Mangel der Gallenblase sich unter 4 Formen zu erkennen gegeben hat, nämlich:

1) als eine Hemmungsbildung oder Evolutionsfehler;

2) als eine thierähnliche Bildung;

3) als eine quantitative Deformität, und

4) als eine qualitative oder krankhafte Deformität;

so dürfte es in wissenschaftlicher Hinsicht nicht ohne Interesse seyn, die Merkmale, welche der einen oder der andern Form zukommen, genauer zu bezeichnen, und sie in eine bestimmte Ordnung zusammenzustellen.

1) Was nun den Mangel der Gallenblase als Hemmungsbildung anbelangt, so verhält es sich hier eben so wie bei allen Hemmungsbildungen. Es ist ein Stehenbleiben auf einer niederen Stufe der Bildung.

Die Gallenblase bemerkt man so frühe als die Leber (*Danz*), sie ist aber in der frühesten Zeit der Entwicklung noch äusserst klein, fadenförmig und zusammengefallen. Auf dieser Entwickelungsstufe kann sie nun stehen bleiben, und man findet dann, wenn der Mangel der Gallenblase bei völlig entwickelter Leber als Hemmungsbildung auftritt, noch diese Rudimente.

2) Der Mangel der Gallenblase als thierähnliche Bildung

erscheint als eine Abänderung des Bildungstriebes, wo nämlich derselbe hier nicht nach menschlichen, sondern nach thierischen Bildungsgesetzen handelt.

Bei mehreren Thieren, besonders bei allen wirbellosen, ist der totale Mangel der Gallenblase ein Normalzustand (*Meckel*). In diesem Falle wird immer der gänzliche Mangel ohne irgend eine Spur der Gallenblase bemerkt, nicht einmal eine Vertiefung für dieselbe (*Huber*, *Wiedemann*). Auch fehlt hier gleichzeitig der *Ductus cysticus* und der *Ductus hepaticus* ist dann sehr weit, und bildet in dem *Parenchyma* der Leber eine blasige Erweiterung (*Wolfart*), damit kann auch Kleinheit der Leber und ihre Theilung in mehrere Lappen verbunden seyn.

3) Als quantitative Deformität gibt sich der Mangel der Gallenblase kund durch das räumliche Verhältniss. Sie ist sehr klein, kaum als solche kennbar, gewöhnlich einer Bohne oder Erbse ähnlich (*Stoll*, *Otto*), erscheint bisweilen in der Form eines häutigen Säckchens, auch findet man an dieser Stelle oft nur ein häutiges Gewebe (*Richter* medizinisch-chirurgische Bemerkungen). Eben so führt *Henr. Craz* (Diss. inaug. de vesic. fell. Bonnae 1830) zwei Fälle an von gänzlicher Atrophie der Gallenblase. Bei dieser Form findet sich gewöhnlich noch die Spur des Gallenblasenganges.

4) Der Mangel der Gallenblase als qualitative oder krankhafte Deformität, als die Folge einer krankhaften Zerstörung, wie *Otto* in drei Fällen beobachtet hat, bezieht sich immer auf den Bau, auf die Textur und Structur dieses Organes, und kommt gewöhnlich mit Texturveränderungen der Leber vor. Man findet hier immer noch Spuren von der durch den Krankheitsprozess zerstörten Gallenblase. Bei diesen vier Formen hat man fast immer eine beträchtliche Erweiterung des *Ductus hepaticus* und *choledochus* beobachtet.

Der vorliegende von mir beobachtete Fall gehört demnach zur dritten Klasse, d. i. Mangel der Gallenblase als quantitative Deformität. Die Zeit und die Ursache dieser Missbildung lassen sich nicht bestimmen; ich habe nichts entdecken können, was auch nur entfernt darauf hingedeutet hätte. Obschon *Craz* in seiner Diss. inaug. die Bemerkung aufstellt, dass der gänzliche Mangel der Gallenblase verschiedene Krankheitssymptome hervorruft, und der Mangel der Gallenblase oder doch wenigstens Atrophie derselben in Cadavern vorkömmt, die an Apoplexie sterben, so scheint doch gewiss zu seyn, dass dieser Mangel weder auf die Gesundheit noch auf das Leben einen nachtheiligen Einfluss geäussert habe, indem die übrigen Organe alle gesund gefunden wurden, und diese Person bei fortwährender Gesundheit ein sehr hohes Alter erreichte. Sollte derselbe vielleicht auf die innormale Fettanhäufung Einfluss gehabt haben?

Berthold in seinem Lehrbuche der Physiologie des Menschen und der Thiere bemerkt, dass die Leber das Hauptorgan ist, durch das überflüssiger Kohlenstoff aus dem Körper entfernt wird, und sie Antheil an der Bereitung des Fettes habe. Liesse sich nun zwischen der Leber als Absonderungsorgan der Galle, und der Gallenblase als Aufbewahrungsorgan in dieser Beziehung ein bestimmter Nexus annehmen, und hieraus bei dem Mangel der Gallenblase auf irgend eine Weise eine Veränderung ableiten, so wäre diess wohl denkbar.

Wenn auch allgemein angenommen wird, und keineswegs in Abrede gestellt werden kann, dass die Gallenblase nicht unumgänglich zur Erhaltung des Lebens nothwendig ist, indem es viele Thiere gibt, bei welchen sich ganz und gar kein solcher besonderer Behälter der Galle findet, so glaube ich doch, dass sie beim Menschen nicht so ganz entbehrlich sey, indem sich die Natur immer bei mangelnder Gallenblase einen andern Behälter der Galle durch die Erweiterung des *Ductus hepaticus* und *choledochus* bildet.

Ueberall, wo man bisher den Mangel der Gallenblase beobachtet hat, war immer zugleich eine beträchtliche Erweiterung des *Ductus hepaticus* und *choledochus* vorhanden, und in meinem Falle überdiess noch vor der Einmündungsstelle ins *Duodenum* eine Verengerung und eine gleiche Beschaffenheit der innern Haut, wie bei der Gallenblase bemerkbar. Ein Umstand, der allerdings beachtenswerth ist.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. XXXII. Fig. I. Die Leber ohne Gallenblase mit dem sehr erweiterten Ductus choledochus.

A Lobus dexter. B Lobus sinister. C Lobus quadratus. D Lobus Spigelii. a kleines häutiges Säckchen an der Stelle der Gallenblase, b sehr kurzes Kanälchen, womit das Säckchen mit dem Ductus hepaticus zusammenhängt, cccc sehr erweiterte Gallengefässe, ddd die drei Hauptäste der Galle ausführenden Gefässe. e Ductus hepaticus. f choledochus. g Vena portarum. h Arteria hepatica. i Vena cava inferior. k Lig. rotundum. l Ductus venosus Arantii. m Ductus pancreaticus. n Pancreas. o Intest. duodenum.

Fig. II. Der aufgeschnittene Ductus hepaticus und choledochus von ihrem Ursprunge bis zur Einmündungsstelle in den Zwölffingerdarm mit dem geöffneten Säckchen.

a Ductus hepaticus, b das häutige Säckchen, c das aufgeschnittene Kanälchen, d Ductus choledochus. f Einmündungsstelle des Ductus pancreaticus, in welchen eine Sonde eingeführt ist, e) wulstiges Ende des Ductus choledochus, g) aufgeschnittener Zwölffingerdarm.

III.

Aneurysma verum aortae abdominalis.

Dieses höchst merkwürdige Aneurysma wurde bei einer Frau gefunden, welche fast ein Jahr lang ununterbrochen mit Kolik und chronischer Diarrhoe behaftet war, wozu sich später ein hektisches Fieber gesellte, welches totale Abmagerung des ganzen Kürpers und endlich den Tod zur Folge hatte. Dieser Zustand ward für Enterophthisis gehalten. Bei der Section zeigte sich jedoch keine Spur

dieser Krankheitsform, sondern das vorliegende Aneurysma. Da sich dieses an dem Theil der Aorta vorfand, wo die *Arteriae renales* entspringen, und diese in etwas verändert waren, so ward auch zugleich auf die Beschaffenheit der Nieren Rücksicht genommen, die aber durchaus nichts Abnormes zeigten, auch hat man während der ganzen Krankheit keine Störung in der Harn-Se- und Excretion wahrgenommen.

Weitere Auskunft über diesen Fall habe ich nicht erhalten, weshalb ich mich auch nur allein auf die Beschreibung des Aneurysma's beschränke.

Das Aneurysma nimmt fast die ganze *Aorta abdominalis* ein; es erstreckt sich von dem Ursprunge der *Art. coeliaca* bis zu ihrer Theilung in die beiden *Art. iliacas*, und bildet in seiner Ausbreitung an der vorderen Fläche zwei Säcke, einen grössern obern und einen kleinen untern, zwischen welchen die Aorta ungefähr 4 Linien lang ganz normal beschaffen ist.

An der äussern Fläche der beiden Säcke bemerkt man mehrere blasige Hervorragungen, ganz besonders aber in der Mitte derselben den Ursprung der *Art. mesenterica superior*, der *Art. renales* und der *Art. mesenterica inferior* mit blasenförmigen Erweiterungen.

Schon im *Hiatus aorticus* war die allmählige Erweiterung der Aorta sichtbar, welche sich aber an den beiden aneurysmatischen Säcken deutlich als eine Ausdehnung des Gefässes nach allen Seiten zeigte. Es scheint auch hier der Fall gewesen zu seyn, dass sich die Aorta vorerst an zwei Punkten nach allen Seiten ausgedehnt, und dann erst später nach vorne als der mehr nachgiebigen Stelle sackförmig erweitert habe, was nach rückwärts gegen die Wirbelsäule hin nicht so leicht geschehen konnte. Beide Säcke waren jedoch

frei, ohne irgend eine widernatürliche Verbindung mit den benachbarten Theilen.

Die Aorta wurde an der hintern, der Wirbelsäule zugekehrten Fläche aufgeschnitten, wobei sich folgendes ergab:

1) Alle drei Häute der Aorta sind gleichförmig erweitert, und nach vorne sackförmig ausgedehnt; nirgends ist eine Spur weder von einer Zerreissung noch Verdünnung der einen oder andern Haut bemerkbar.

2) Ausser einigen kleinen Chondromen ist an den Häuten keine anderweitige krankhafte Veränderung vorhanden.

3) Diese Erweiterung aller Häute hat sich auch den von dieser Stelle entspringenden Gefässen mitgetheilt.

4) Der obere grosse aneurysmatische Sack ist ganz mit schichtenweise übereinander liegender Fibrine angefüllt und geschlossen, jedoch so, dass das Lumen des Gefässes noch offen erhalten ist.

5) Diese im grossen aneurysmatischen Sacke abgelagerte Fibrine ist mit einer ziemlich festen weissen fast fibrösen Haut überzogen, welche ringsum an der Stelle, wo die sackförmige Erweiterung ihren Anfang nimmt, mit der *Tunica intima* der Aorta zusammenhängt; sie kann jedoch sehr leicht von dieser getrennt werden, ohne sie zu verletzen.

6) Die *Art. mesenterica superior*, die beiden *Art. renales* und die *Art. mesenterica inferior* sind ungefähr einen halben Zoll lang mit Fibrine angefüllt, und zwar so, dass die *Art. mesenterica superior* und *Art. renalis dextra* geöffnet, hingegen die *Art. renalis sinistra* und die *Art. mesenterica inferior* gänzlich geschlossen sind. Es ist weder von innen nach aussen, noch von aussen nach innen eine Oeffnung zu finden.

7) Von den beiden *Art. spermaticis internis* war keine Spur vorhanden.

8) Die *Art. coeliaca*, die *Art. lumbales*, wovon eine an der freien Stelle zwischen den beiden aneurysmatischen Säcken sichtbar ist, und die *Art. iliacae* sind etwas kleiner als gewöhnlich, übrigens normal beschaffen und vollkommen geöffnet.

Erklärung der Abbildung.

Tab. XXXIII. Fig. I. Die Aorta abdominalis von ihrer vorderen Fläche mit den beiden aneurysmatischen Säcken.

A Der obere grosse aneurysmatische Sack. B Der untere kleine aneurysmatische Sack. a Die Art. coeliaca, b die Art. mesenterica superior, c c die Art. renales, d eine Art. lumbalis, e die Art. mesenterica inferior, f f die Art. iliacae, g g blasenförmige Hervorragungen.

Fig. II. Die Aorta abdominalis an ihrer hinteren Fläche, der Länge nach aufgeschnitten.

A der geöffnete grosse aneurysmatische Sack mit angefüllter Fibrine und der Pseudomembran, welche dieselbe bedeckt. B Freie Stelle der Aorta zwischen den beiden aneurysmatischen Säcken. C Der geöffnete kleine aneurysmatische Sack. a Oeffnung der Art. coeliaca, b losgetrennte Pseudomembran von der Stelle, wo sich an der äusseren Fläche die blasige Hervorragung befindet, c aufgeschnittene Pseudomembran, d die abgelagerte Fibrine, e die Stelle, wo man eine Oeffnung zur linken Art. renalis vermuthete, aber keine entdeckt werden konnte, f die Oeffnung der Art. lumbalis, g die Oeffnung der rechten Art. renalis.

IV.

Zwei am untern Ende durch einen mittlern Theil in einander verschmolzene sehr grosse Nieren von einem 26 jährigen Manne, welcher an der Lungensucht gestorben ist.

Beide Nieren liegen auf die gewöhnliche Art von einander entfernt zu beiden Seiten neben der Wirbelsäule, die rechte etwas tiefer als die linke.

Ihre Grösse beträgt um die Hälfte mehr als im Normalzustande. Die rechte Niere ist mehr abgerundet und breiter als die linke, diese etwas schmäler und länglicher gestaltet. Die vordere Fläche der rechten Niere ist schmal, die vordere Lefze des Hilus fehlt, die hintere dagegen ist breit und wulstig, vorzüglich nach unten gegen die linke Seite hin ausgebreitet.

Der *Hilus renalis* ist ganz geöffnet, und bildet an der vorderen Fläche eine ziemlich breite und tiefe Grube, aus welcher 5 blasenförmige Nierenkelche hervorkommen, die sich in einiger Entfernung zu einem runden Nierenbecken vereinigen, aus dessen Mitte der Ureter entspringt. Zwischen den einzelnen Nierenkelchen bemerkt man am Grunde dieser Grube drei den Nierenwärzchen ähnliche Erhabenheiten.

Die obere Hälfte der linken Niere ist schmal, die untere hingegen breit und dick; von hier aus verlängert sich die Masse kegelförmig, quer nach der rechten Seite hin über die *Aorta* und *vena cava inferior* weggehend, und verschmilzt an dem rechten Umfange der Aorta mit der Niere der rechten Seite.

Der innere Rand dieser Niere ist sehr kurz, und wird fast ganz

von dem viereckig gestalteten Hilus eingenommen, aus dessen Mitte ein sehr enges, blasenförmiges Nierenbecken hervortritt.

Der mittlere Theil, als die kegelförmige Verlängerung der linken Niere von gleicher Masse, wie die der Nieren, liegt quer über der Aorta und *Vena cava*, zwischen der *Art. mesenterica inferior* und der Spaltung der Aorta, von jedem Punkte einige Linien entfernt, und von zwei für die rechte Niere an dem vorderen Umfange der Aorta besonders entspringenden Arterien eingeschlossen, von welchen dieses Mittelstück am obern und untern Rande einen Eindruck hat.

Die Breite dieses mittleren Theiles beträgt ungefähr 1 ½ Zoll, die Höhe 1 Zoll, die Dicke ½ Zoll; die vordere Fläche ist gewölbt, die hintere ausgehöhlt.

Beide Nebennieren haben die normale Lage, sind jedoch verhältnissmässig grösser als gewöhnlich.

Die rechte Niere erhält vier Arterien; die zwei oberen entspringen an der gewöhnlichen Stelle, unter der *Art. mesenterica superior*, und vertheilen sich mit ihren Aesten an die obere Hälfte dieser Niere. Von den zwei untern entspringt die eine unter der *Art. mesenterica inferior*, und begibt sich, einen Bogen über den oberen Rand des Isthmus bildend, in den unteren Winkel des Hilus, nahe an der Stelle, wo beide Nieren mit einander verschmolzen sind. Die andere Arterie entspringt etwas seitlich aus der Aorta oberhalb ihrer Theilung, geht vom untern Rande des Isthmus eine Strecke weit fast senkrecht nach abwärts, und dringt bogenförmig, nachdem sie vorerst ein Aestchen in das hier liegende Zellgewebe abgegeben hat, an der hintern Fläche der untern Hälfte in die Nierensubstanz ein.

Die linke Niere erhält nur eine einzige Arterie, die auf die gewöhnliche Weise aus der Aorta entspringt, und sich mit ihren Aesten im Hilus ausbreitet.

Die beiden Venen, welche die *Venae spermaticae internae* aufnehmen, verhalten sich ganz normal. Die Substanz der Nieren ist durchaus normal beschaffen, ihre Textur ist nicht im Geringsten verändert.

Die mehrfach beobachteten Fälle von partieller Verschmelzung der Nieren sind nun durch diesen von mir beobachteten Fall vermehrt worden, der mir um so merkwürdiger scheint, da er mit den von *Meckel* beobachteten Fällen die grösste Aehnlichkeit hat, und somit auf der einen Seite wieder einen neuen Beweis liefert, dass die Missbildungen der Organe, sobald sie als Hemmungs- oder thierähnliche Bildungen erscheinen, sich immer auf dieselbe Weise wiederholen und gestalten, andererseits aber auch den Ausspruch von *Meckel* bestätigt, dass man bei Lungensüchtigen die Nieren sehr gross finde. Höchst wahrscheinlich treffen beide Umstände immer zusammen, und bei wiederholten Beobachtungen dieser Art wird in der Folge gewiss der von *Meckel* angedeutete Satz: dass die Grösse der Nieren eine, bei Lungenkrankheiten beständig statt findende Bedingung sey, seine volle Bestätigung erhalten. Nur glaube ich, dass man hier zwischen der angeborenen und erworbenen Lungensucht genau distinguiren müsse. Im ersteren Falle wird man wahrscheinlich immer eine Vergrösserung der Nieren finden, indem man bei dieser Art Lungensucht auch schon andere Hemmungsbildungen bemerkt hat, wie z. B. das Offenseyn des *Foramen ovale*. Im letzteren Fall hingegen bei der erworbenen Lungensucht kann dies fehlen.

Erklärung der Abbildung.

Tab. XXXIV. Fig. I. Beide Nieren am unteren Ende durch einen mittlern Theil mit einander verschmolzen, in ihrer natürlichen Lage mit injicirten Arterien und präparirten Venen.

A A Die Wirbelsäule. B B Das Diaphragma. C C Musculus quadratus lum-

borum. DD Musc. iliacus internus. EE Musc. Psoas magnus. a Die rechte Niere, b der an der vordern Fläche frei liegende Hilus venalis, c die Nierenkelche, d das Nierenbecken, e der Ureter, f die warzenförmigen Erhabenheiten, g die linke Niere, h hilus renalis, i das Nierenbecken, k der Ureter, l der mittlere Theil der Nierensubstanz (Isthmus), durch welche beide Nieren in einander verschmolzen sind, m m die Nebennieren. 1 Die Aorta. 2, 2 Art. phrenicae inferiores. 3 Art. coeliaca mit ihren Aesten. 4 Art. mesenterica superior. 5 Art. suprarenalis. 6, 6 Obere Art. renales für die rechte Niere. 7 Eine Art. renalis für die linke Niere, 8, 8 Art. spermaticae internae, 9 Art. mesenterica inferior, 10, 10 Zwei untere Art. renales für die rechte Niere. 11 Art. lumbalis. 12, 12 Art. iliacae. 13 Art. sacralis media. 14 Vena cava inferior. 15 Vena renalis dextra. 16 Vena renalis sinistra. 17, 17 Venae spermaticae internae. 18, 18 Venae iliacae.

Bayerische Staatsbibliothek München

Tab: I.

Fig. 2.

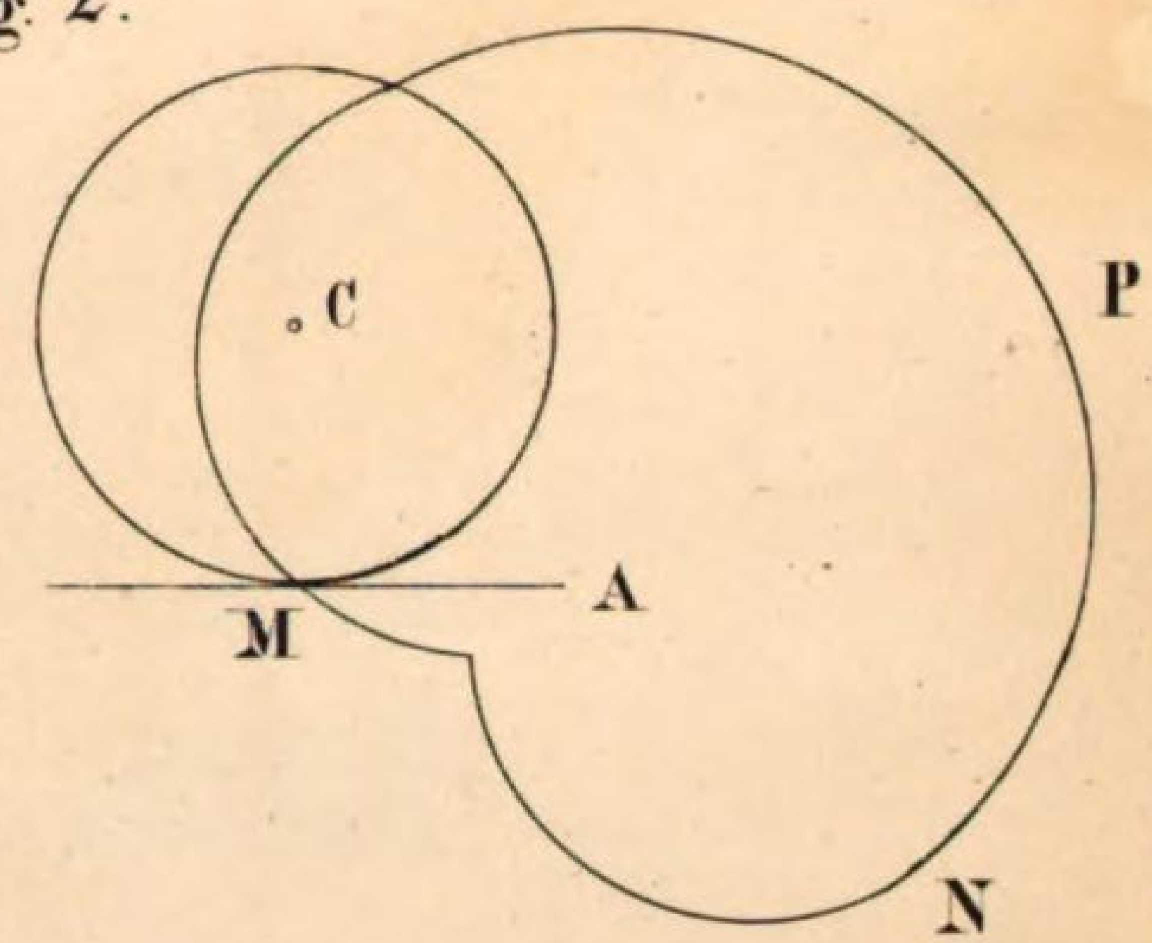


Fig. 3.

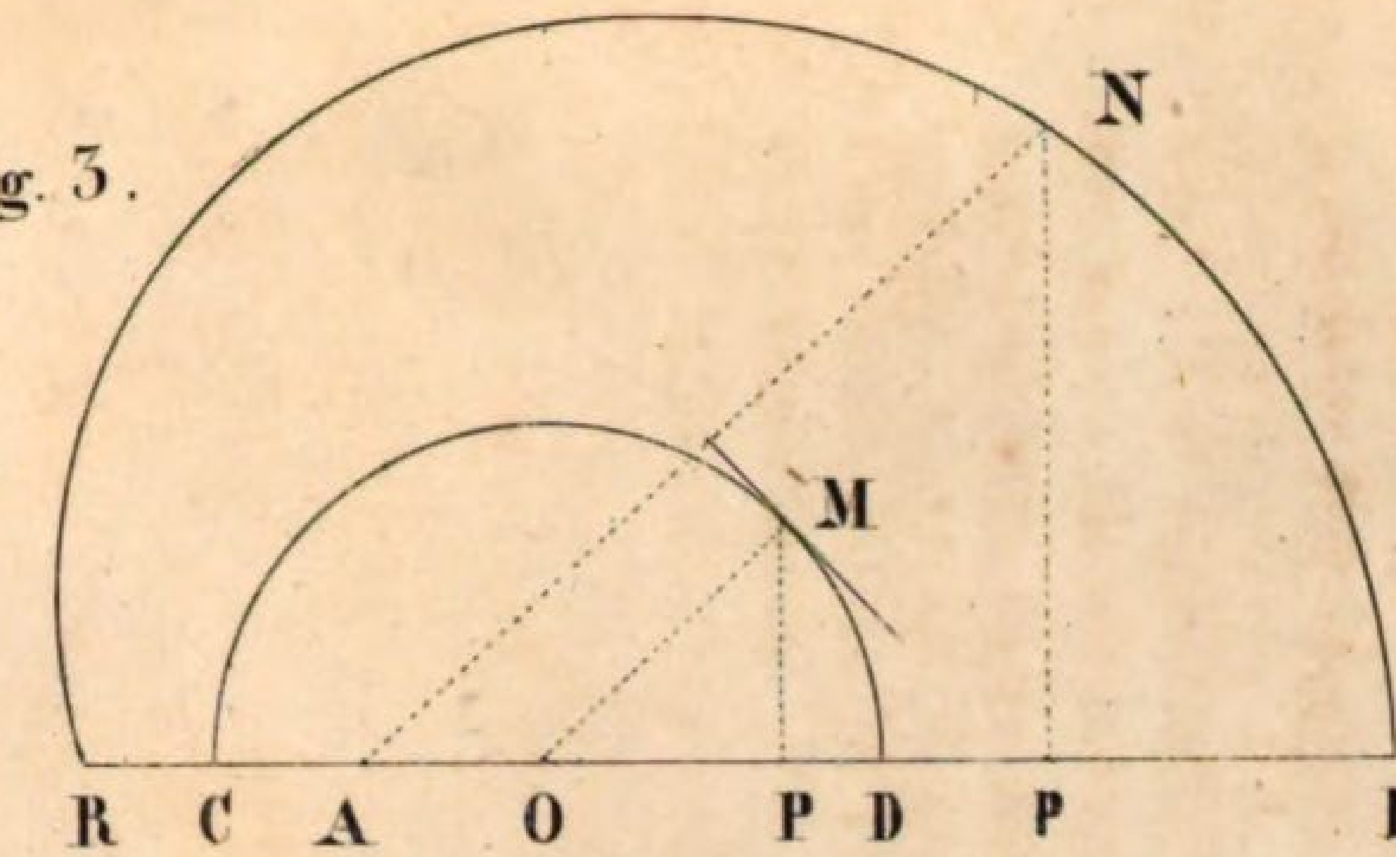


Fig. 4.

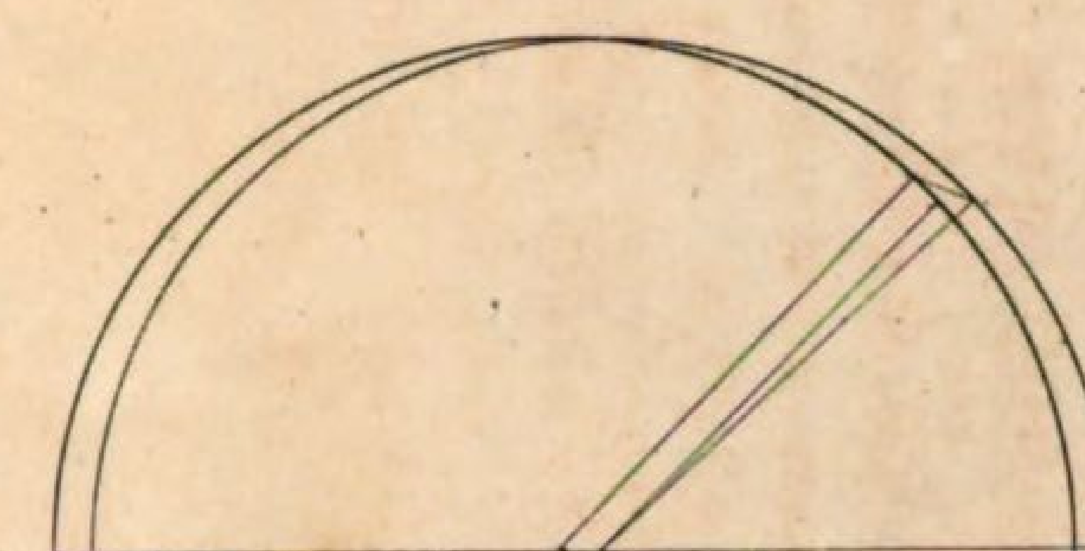


Fig. 5.

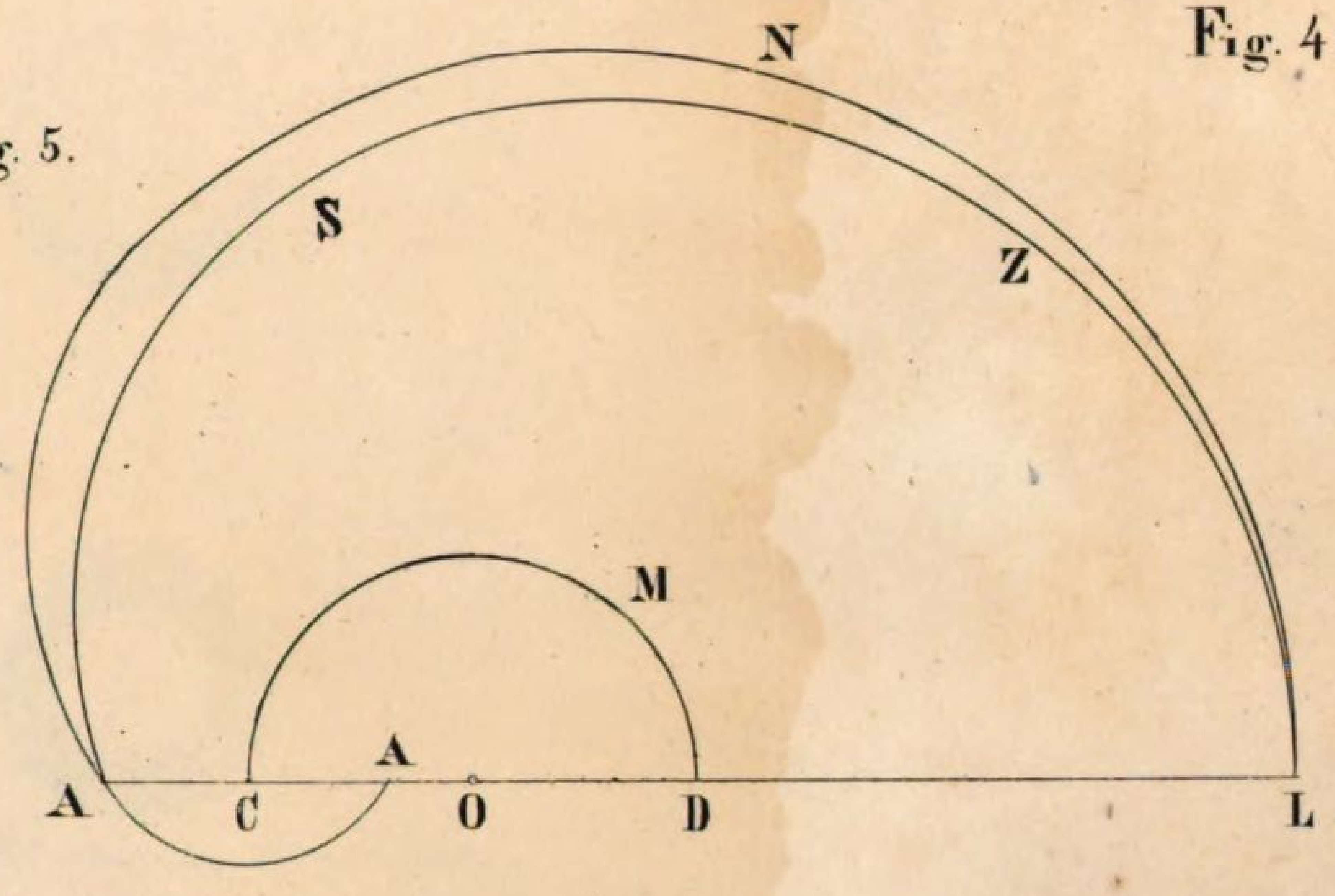
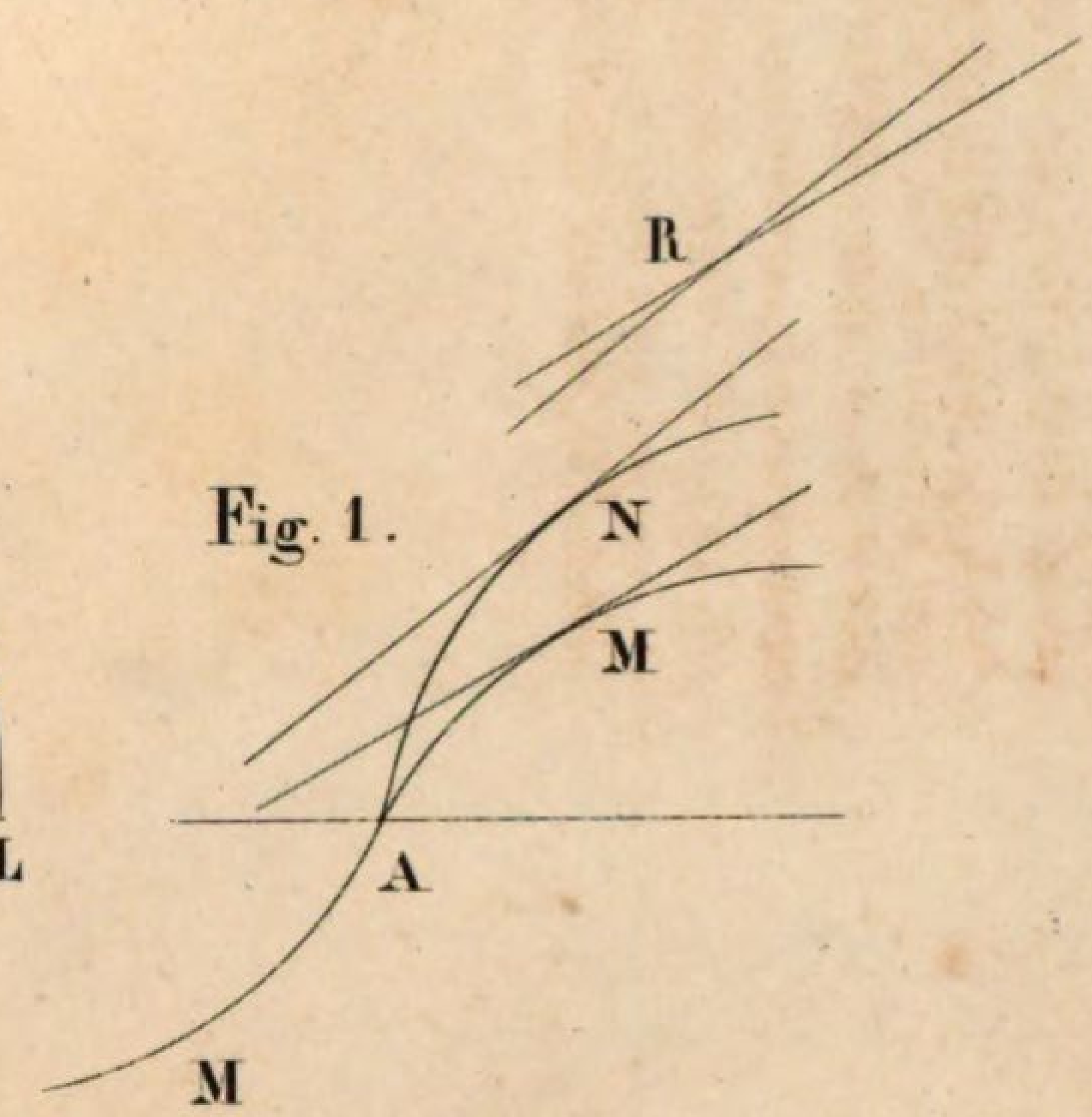


Fig. 1.



I.B.

Fig:1.



Fig:2.

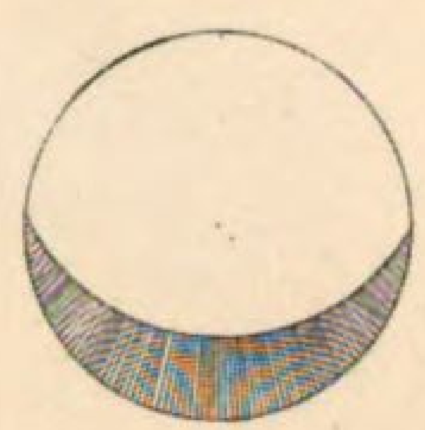
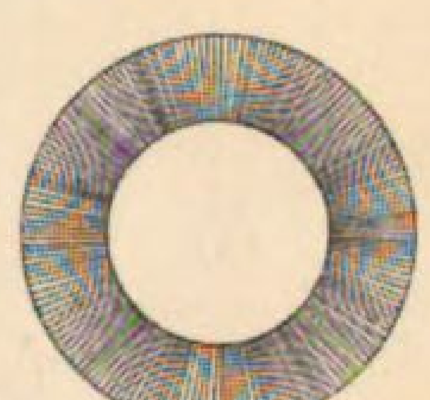


Fig:3.



zu Pfaffs Abh: über das Dunstblättchen

VI.B.

Fig:1

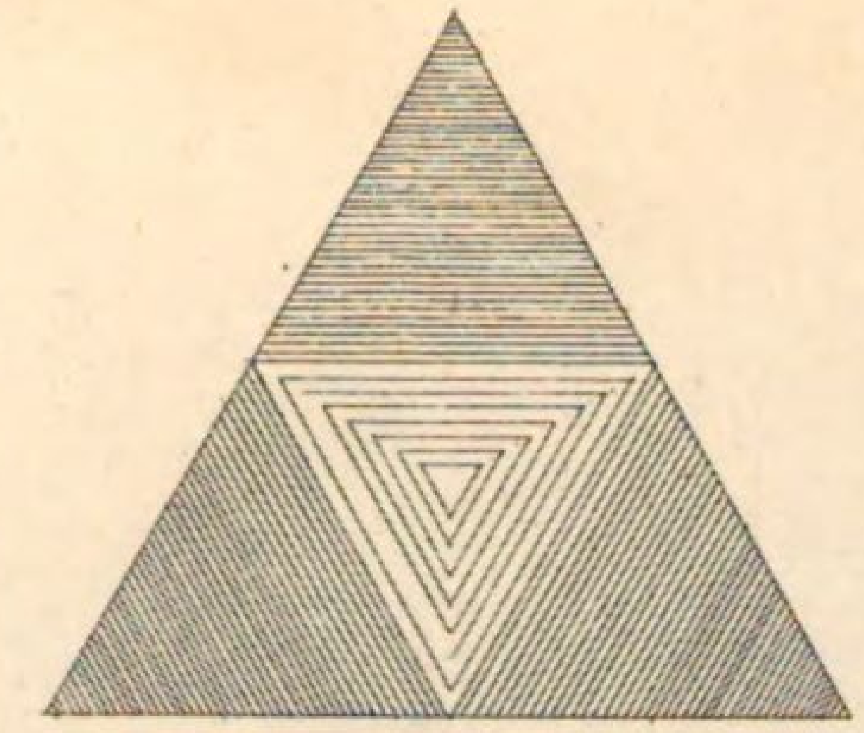


Fig:2

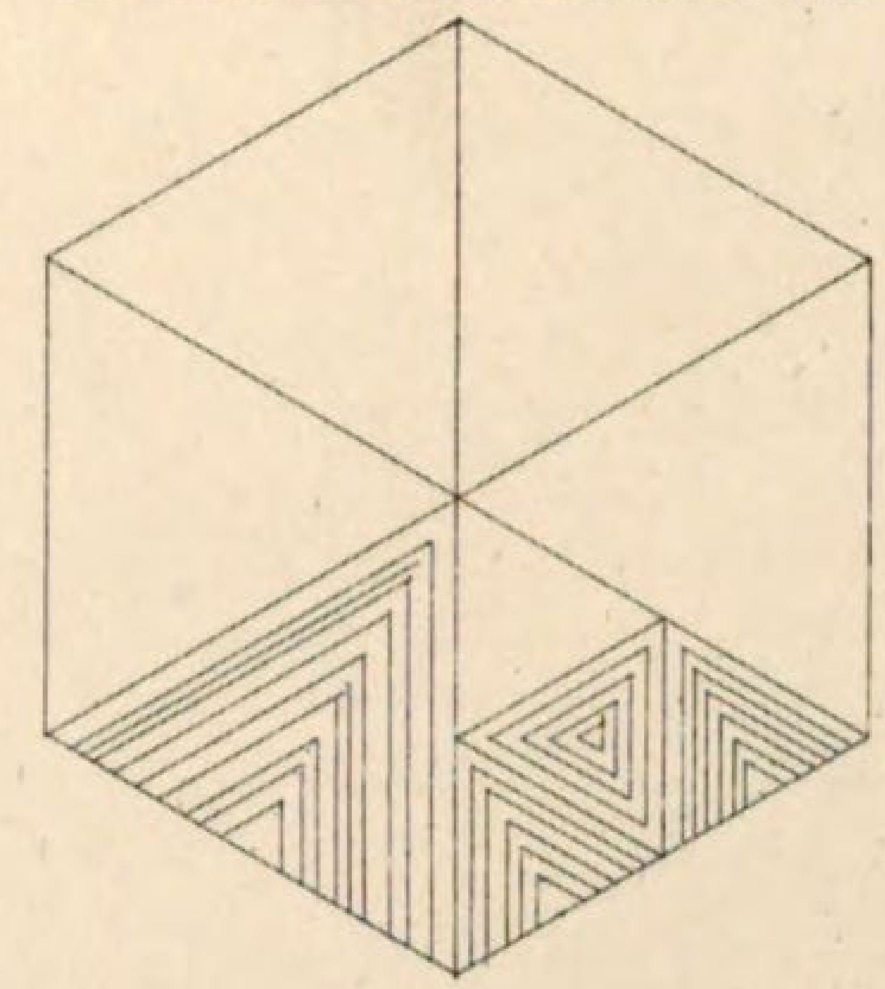
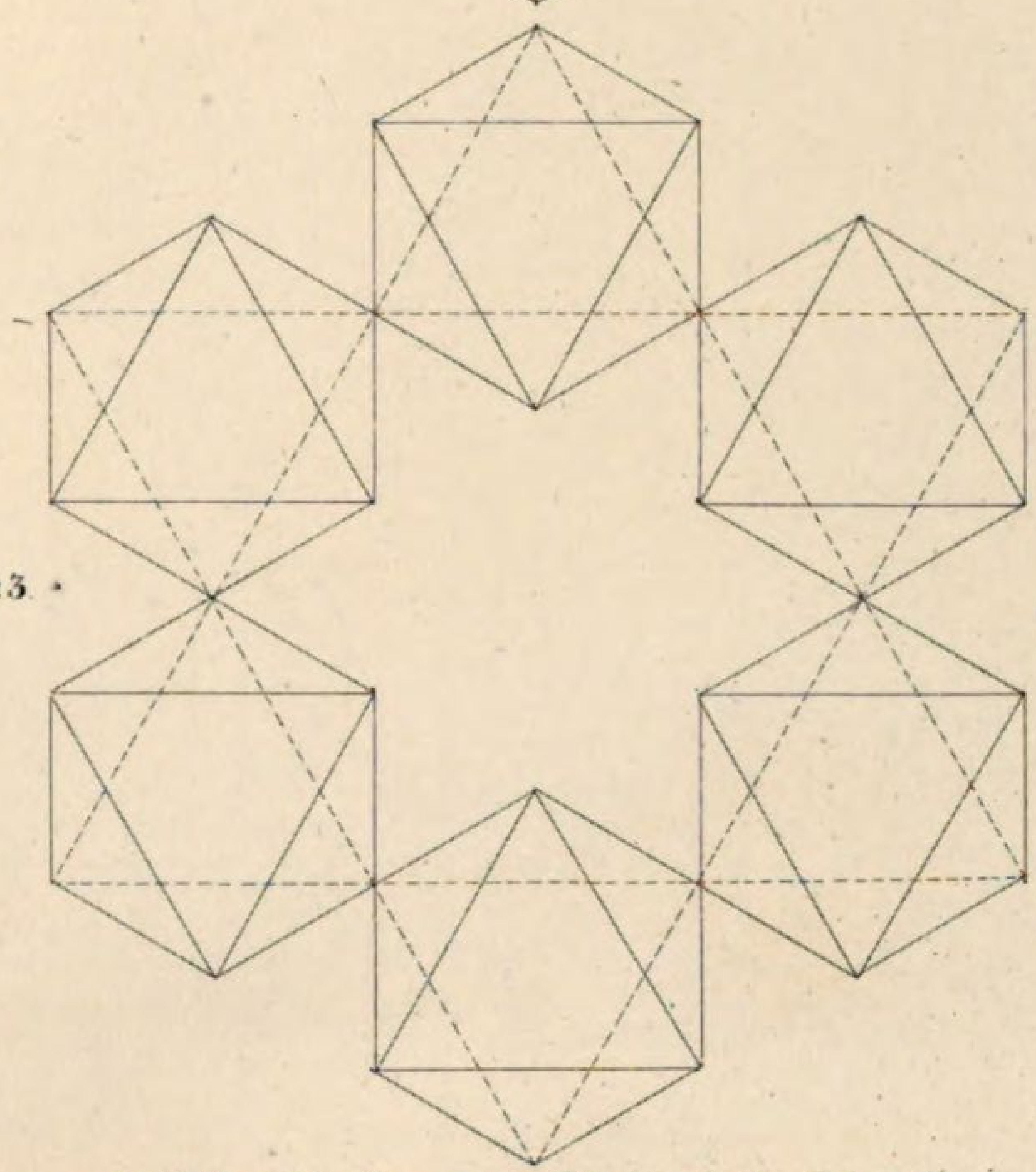
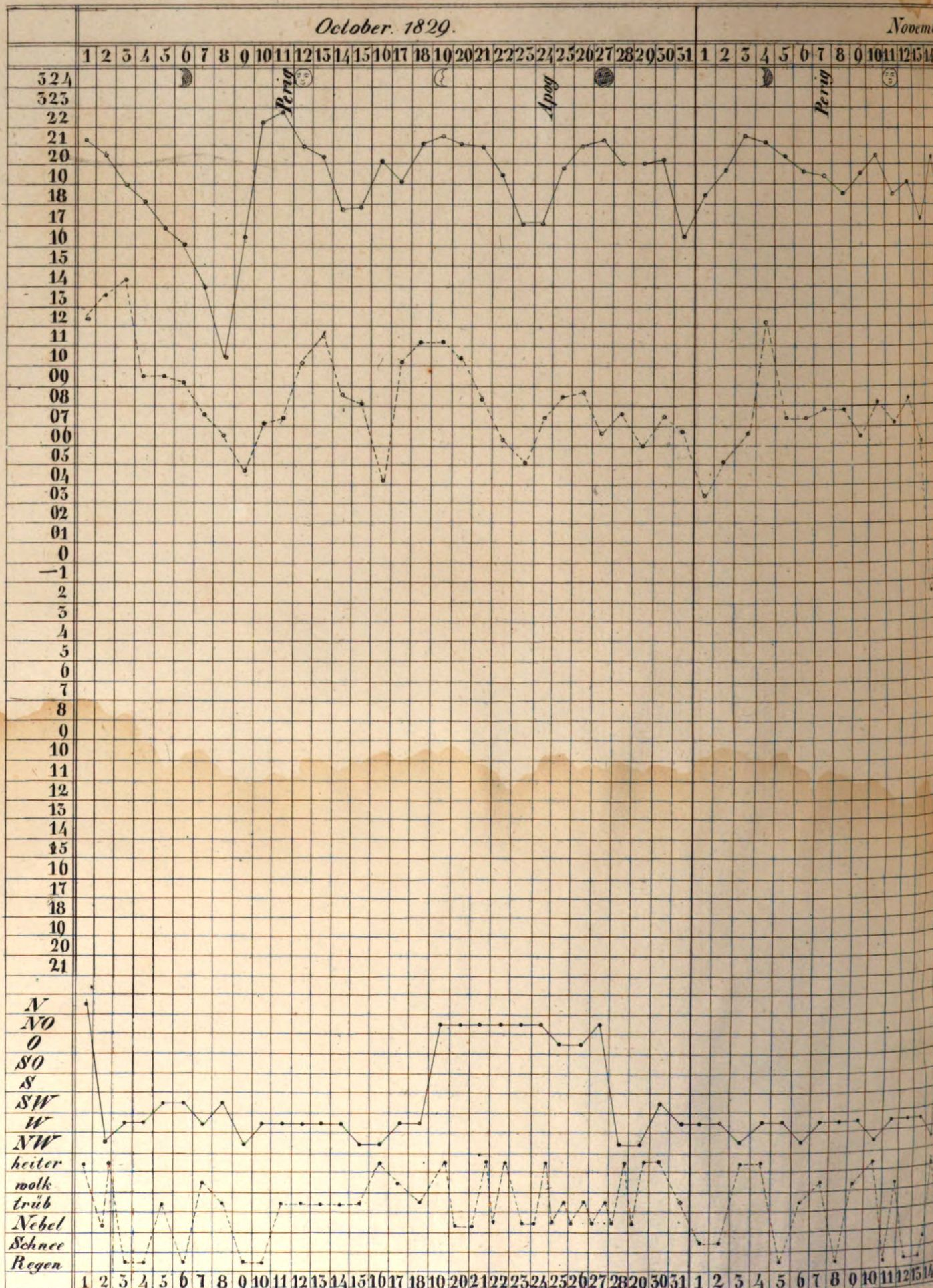


Fig:3.

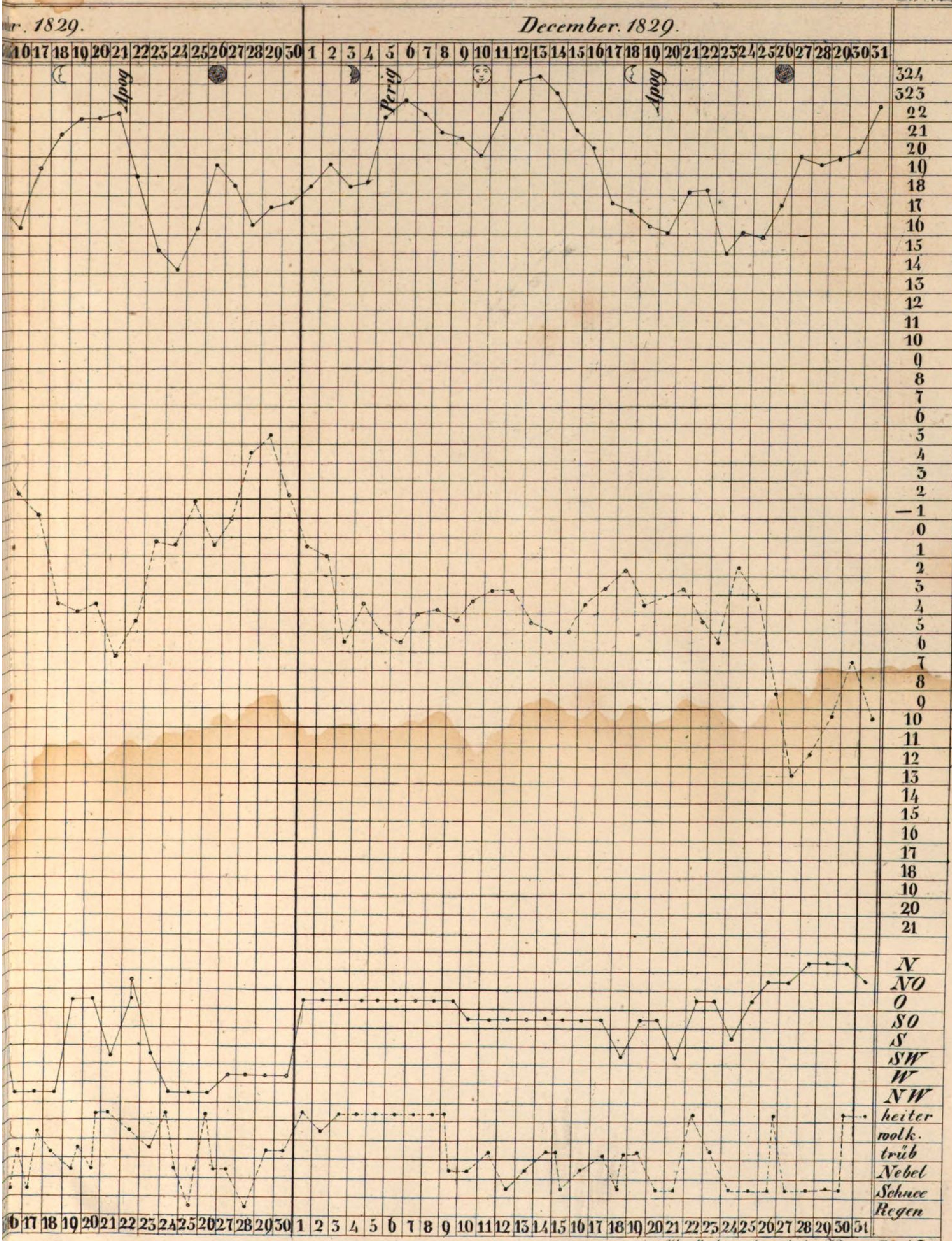


zu v. Kobells Abh: über einige Verbind: der Eisen-Oxyde.

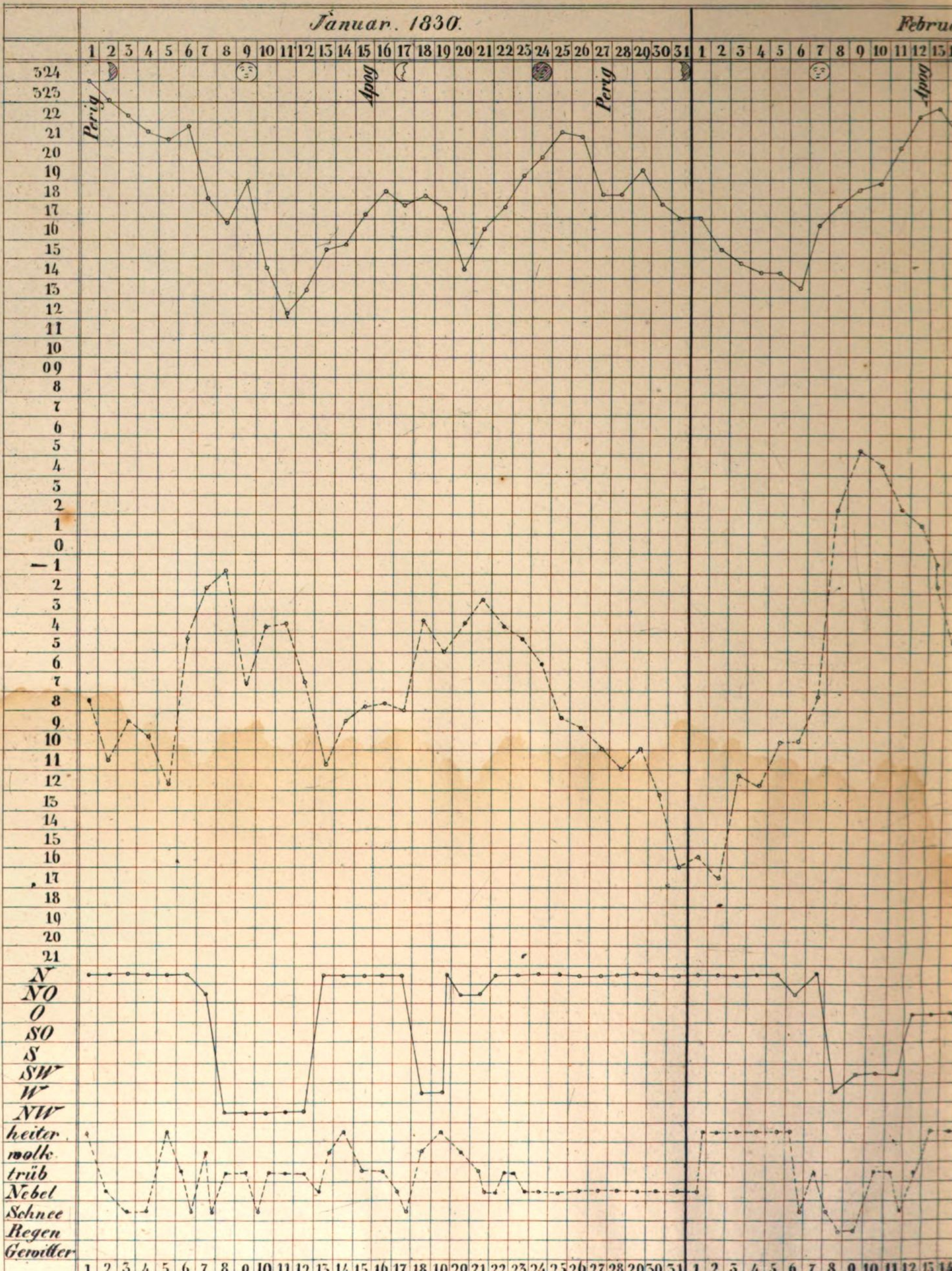


October. 1829.
Novemb
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
Perig
Apog
Perig
324
323
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
09
08
07
06
05
04
03
02
01
0
—1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
N
NO
O
SO
S
SW
W
NW
heiter
wolk
trüb
Nebel
Schnee
Regen

Tab: II.

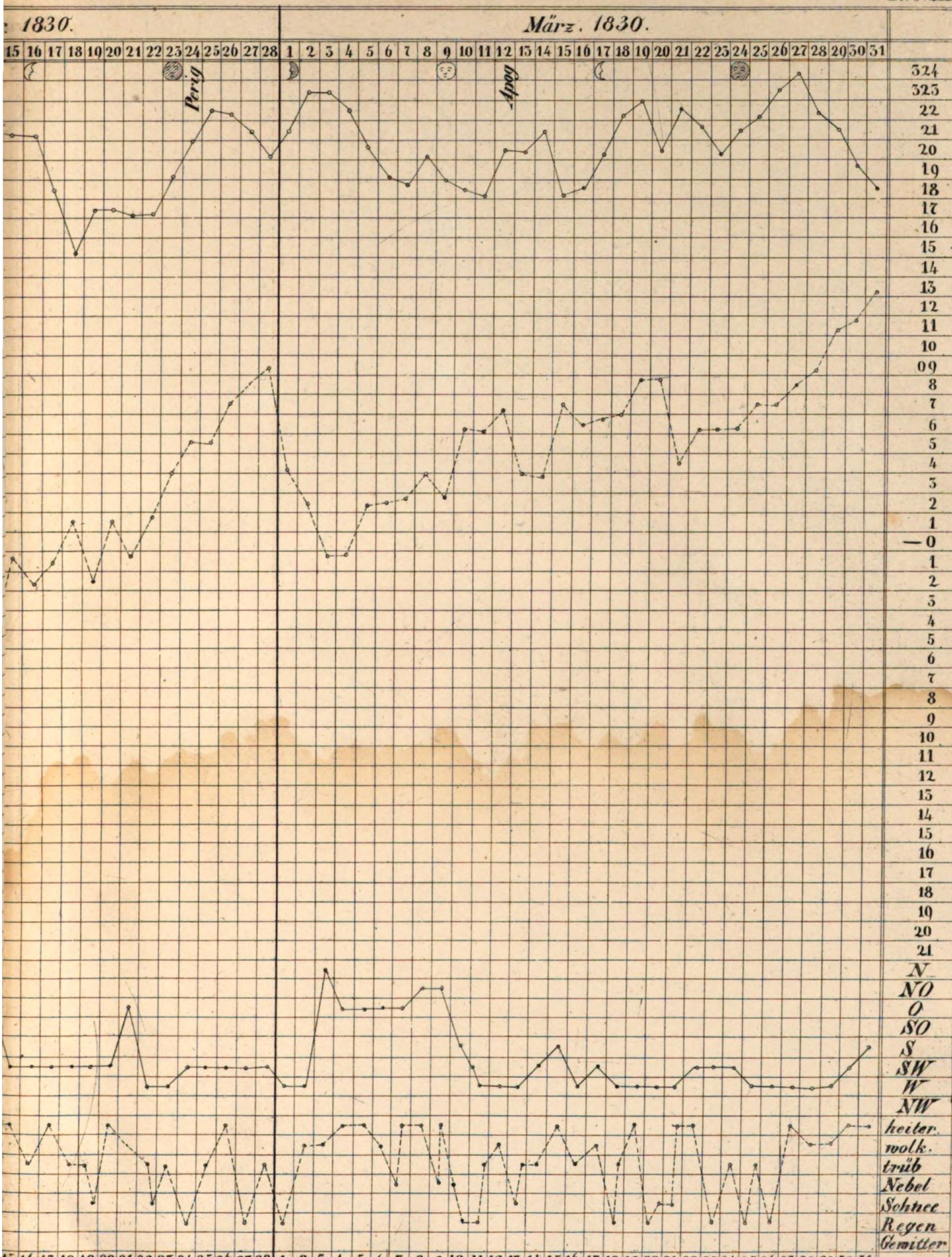


r. 1829.
December. 1829.
Apog
Perig
Apog
N
NO
O
SO
S
SW
W
NW
heiter
wolk.
trüb
Nebel
Schnee
Regen

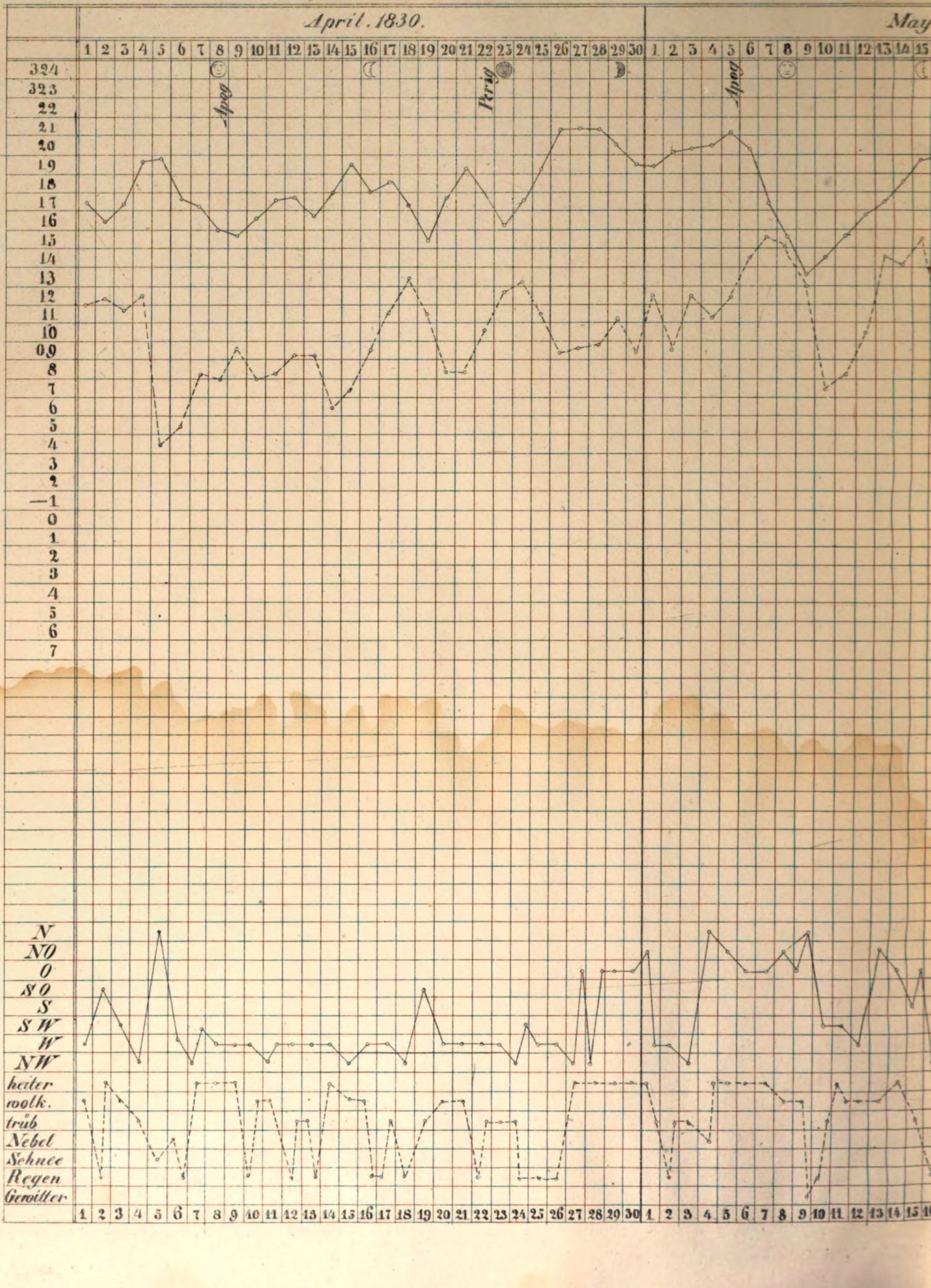


Januar. 1830.
Febru
324
323
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
09
8
7
6
5
4
3
2
1
0
— 1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
N
NO
O
SO
S
SW
W
NW
heiter
wolk
trüb
Nebel
Schnee
Regen
Gewitter
Perig
Apog
Perig
Apog
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

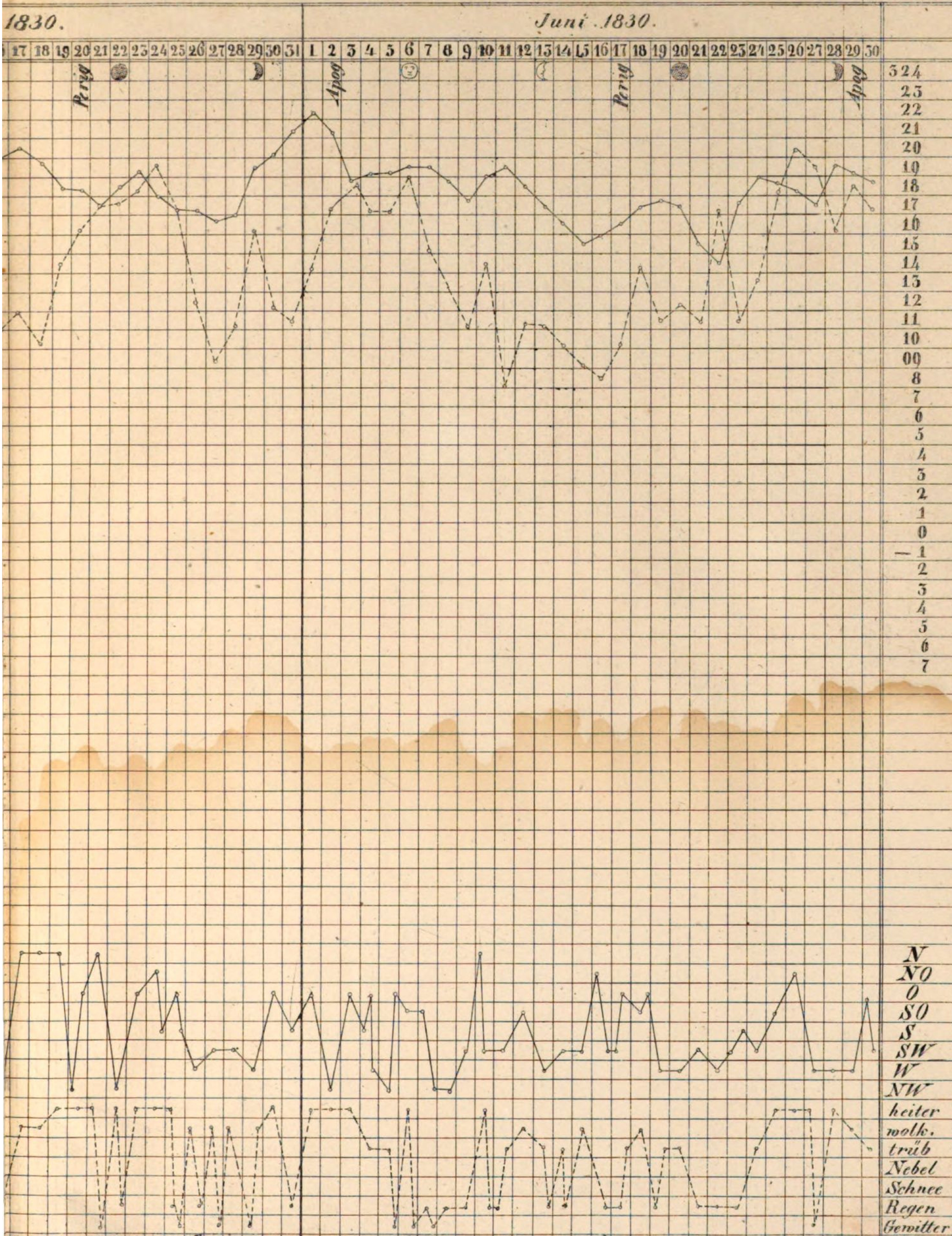
Tab: III.

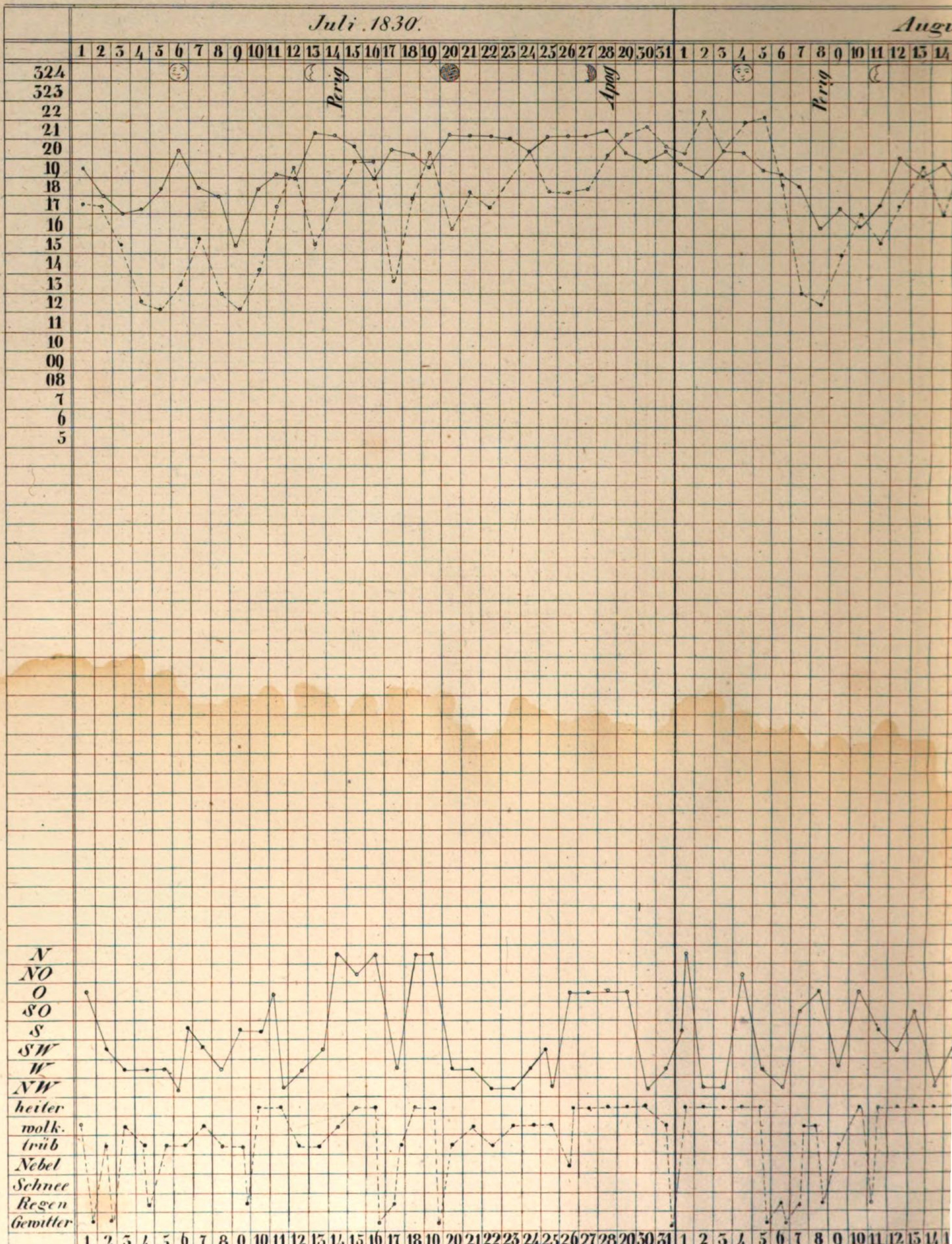


1830.
März. 1830.
Perig.
Apog.
324
323
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
09
8
7
6
5
4
3
2
1
— 0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
N
NO
O
SO
S
SW
W
NW
heiter.
wolk.
trüb
Nebel
Schnee
Regen
Gewitter



April. 1830.
May
Apog
Perig
324
323
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
0,9
8
7
6
5
4
3
2
—1
0
1
2
3
4
5
6
7
N
NO
O
SO
S
SW
W
NW
heiter
wolk.
trüb
Nebel
Schnee
Regen
Gewitter


1830.
Juni 1830.
Perig
Apog
Perig
Apog
N
NO
O
SO
S
SW
W
NW
heiter
wolk.
trüb
Nebel
Schnee
Regen
Gewitter

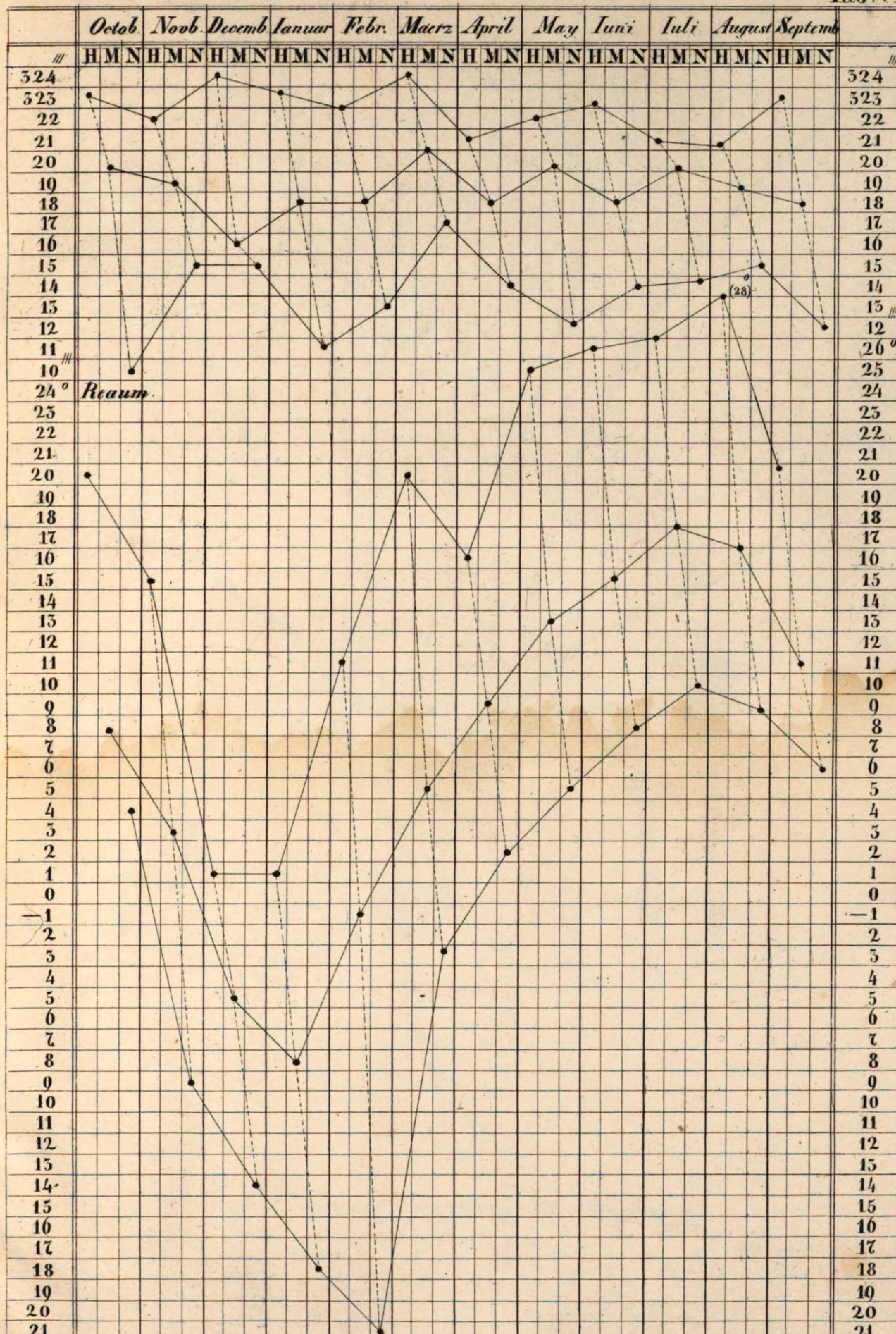


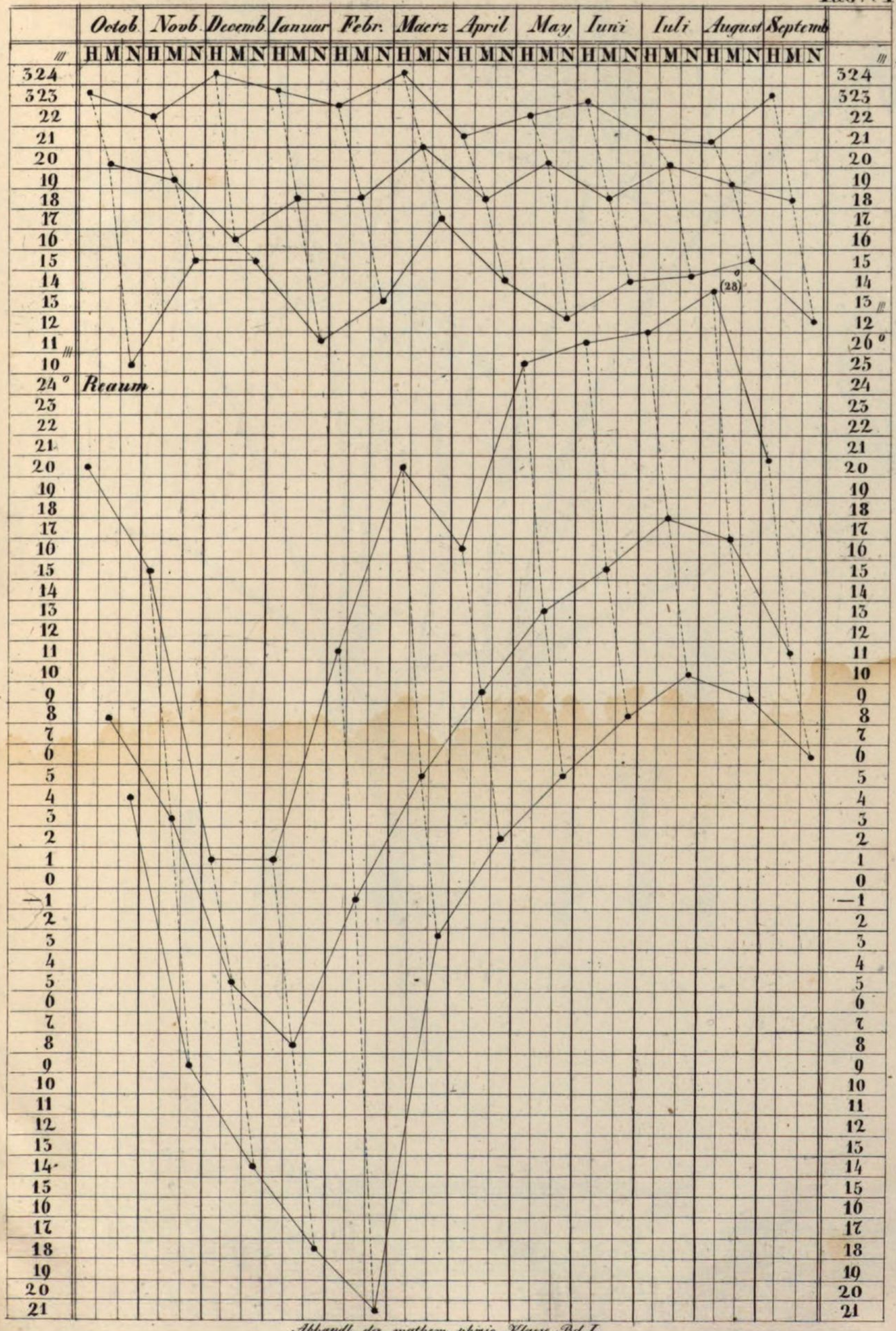
Juli. 1830.
Augu
324
323
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
09
08
7
6
5
Perig
Apog
N
NO
O
SO
S
SW
W
NW
heiter
wolk.
trüb
Nebel
Schnee
Regen
Gewitter



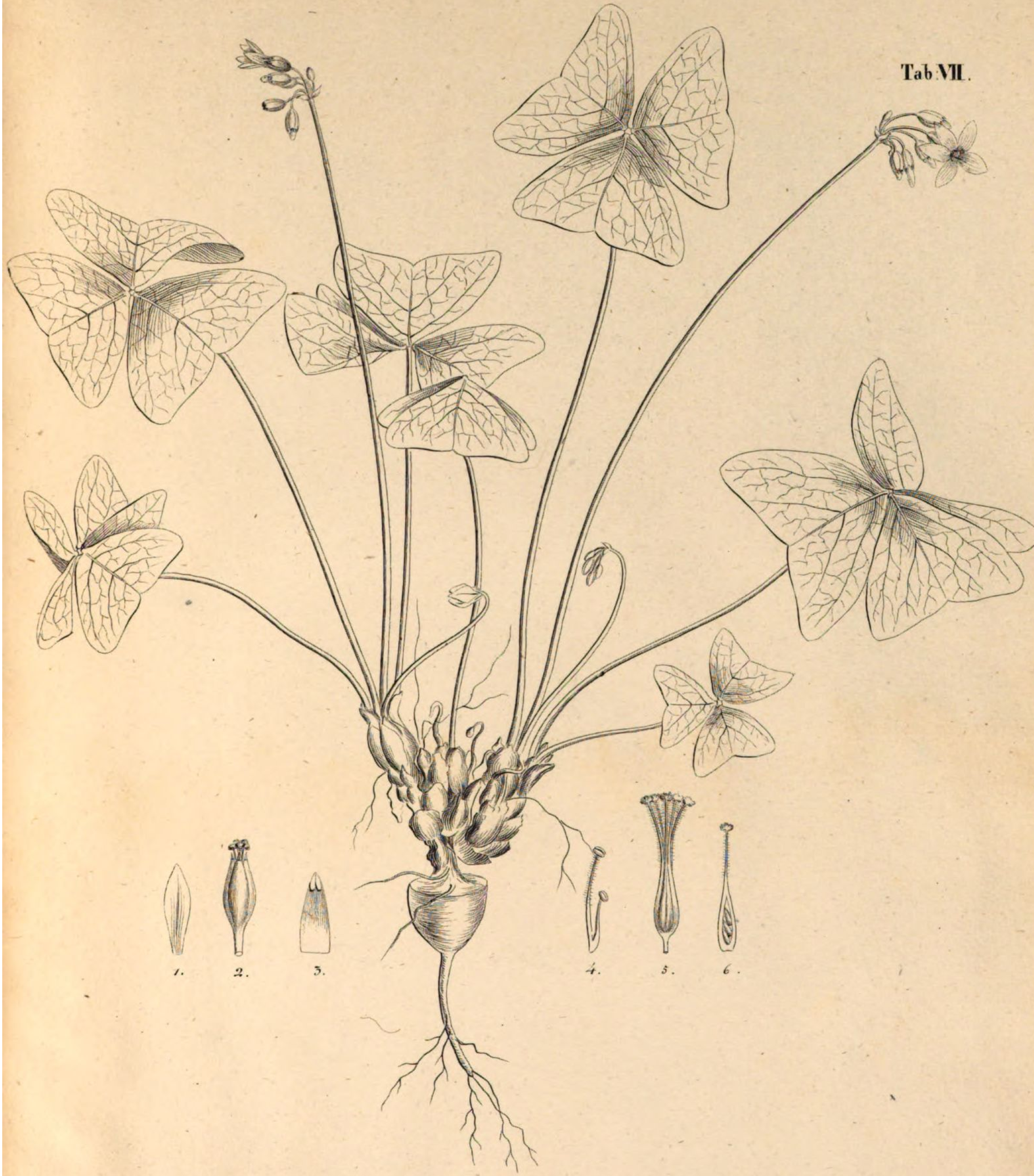
…t. 1830.
September. 1830.
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
Apog
Perig
Apog
324
323
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
09
8
7
6
5
N
NO
O
SO
S
SW
W
NW
heiter
wolk.
trüb
Nebel
Schnee
Regen
Gewitter

Tab: VI.


Octob. Novb. Decemb. Ianuar Febr. Maerz April May Iuni Iuli August Septemb
H M N
'''
324
323
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
24° Reaum.
26°
(28)
0
−1
21

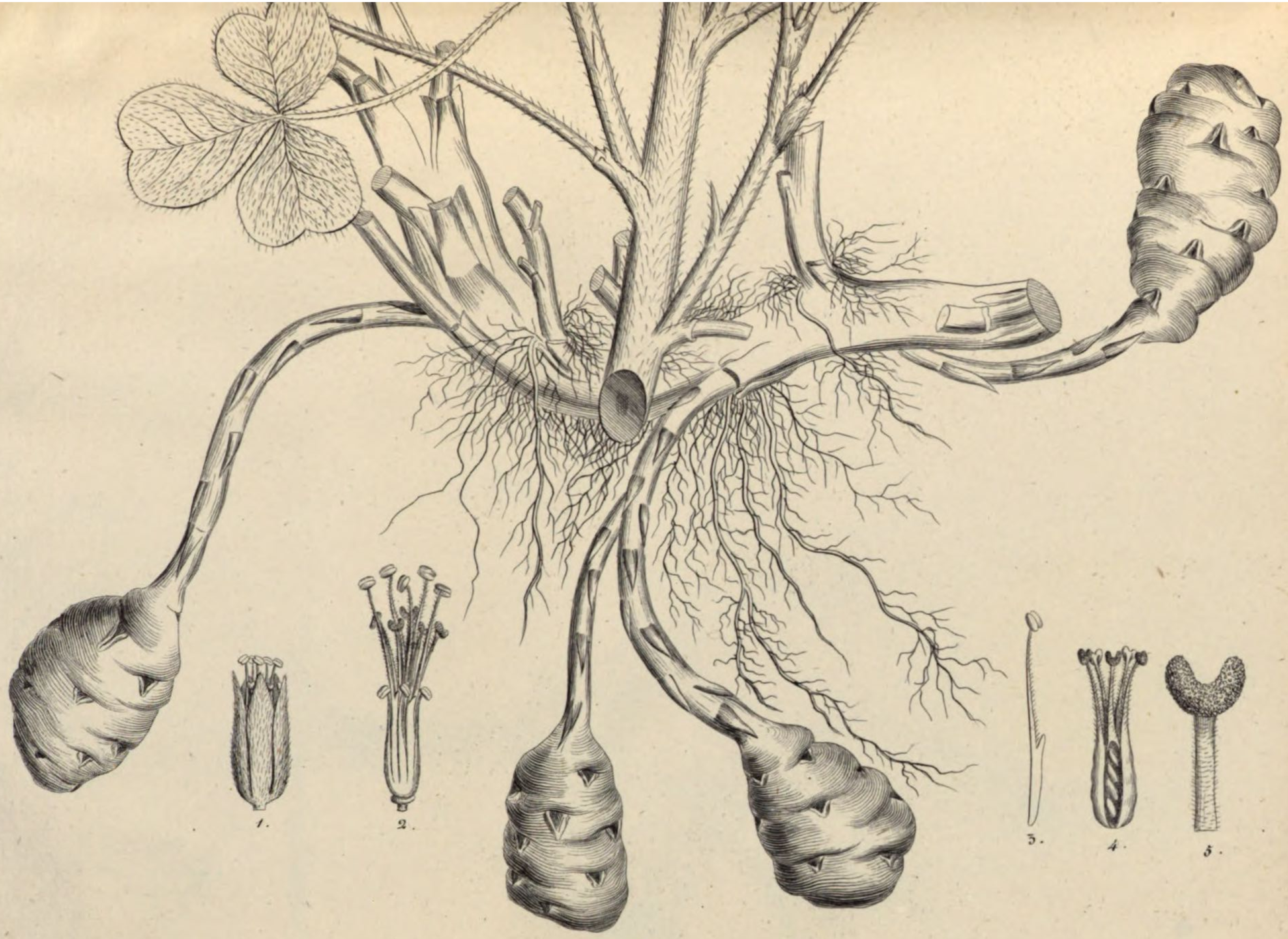

Octob. Novb. Decemb. Ianuar Febr. Maerz April May Iuni Iuli August Septemb
H M N
324 323 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10
24° Reaum.
23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 −1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
(28)
26° 25

Tab. VII.



Oxalis papilionacea. Hoffmsgg.

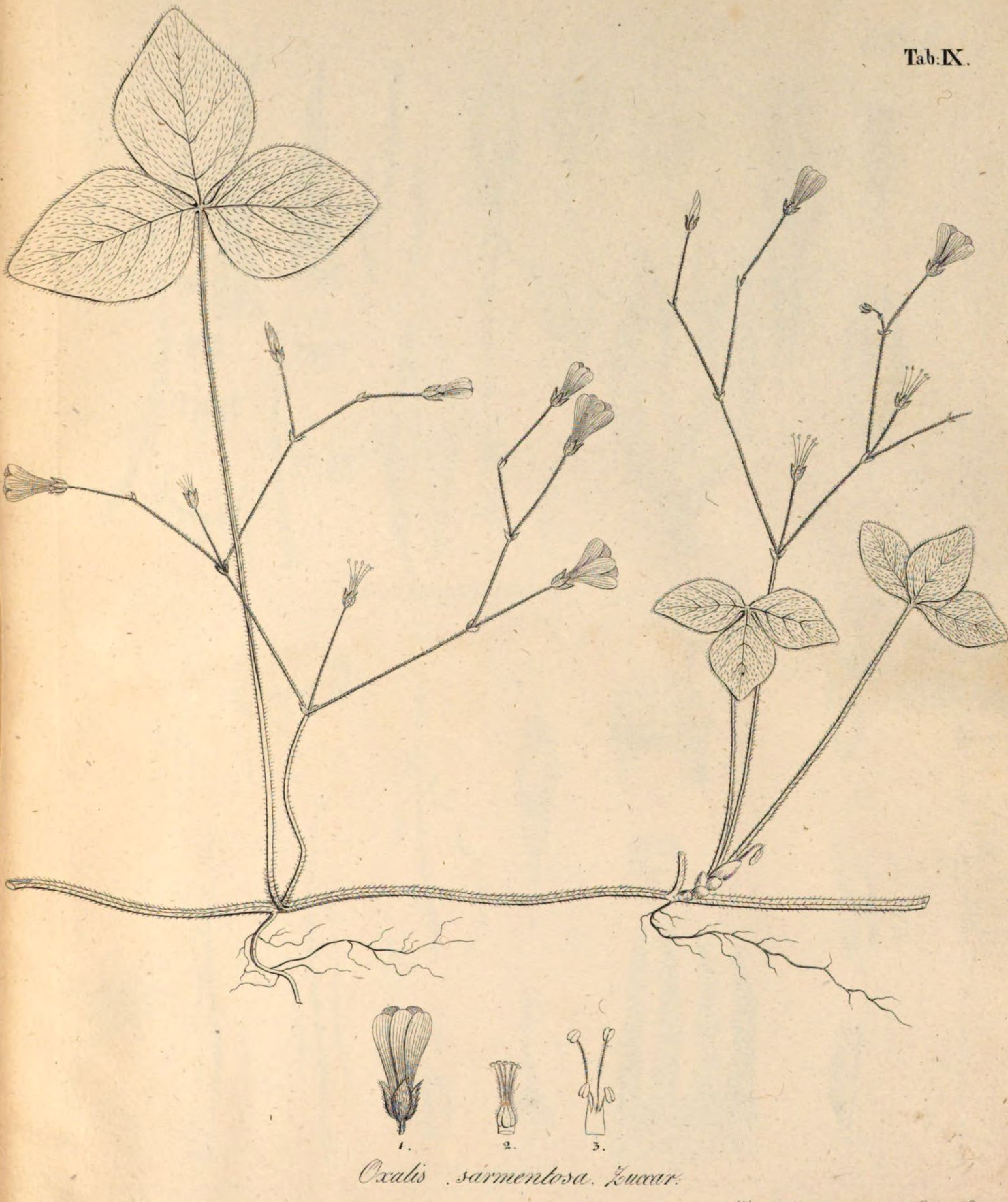




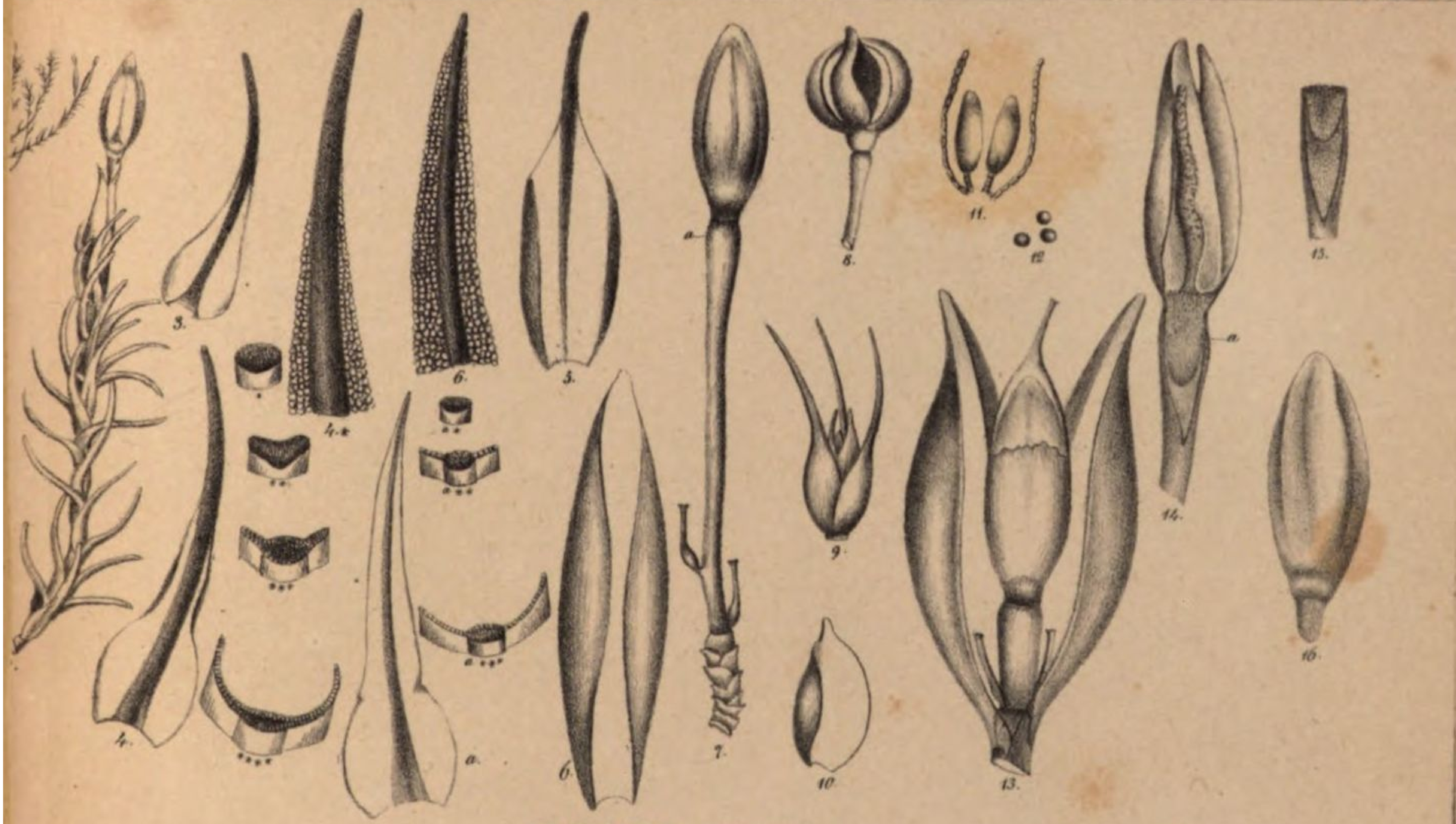
Oxalis crassicaulis. Zuccar.

Siegrist sc.

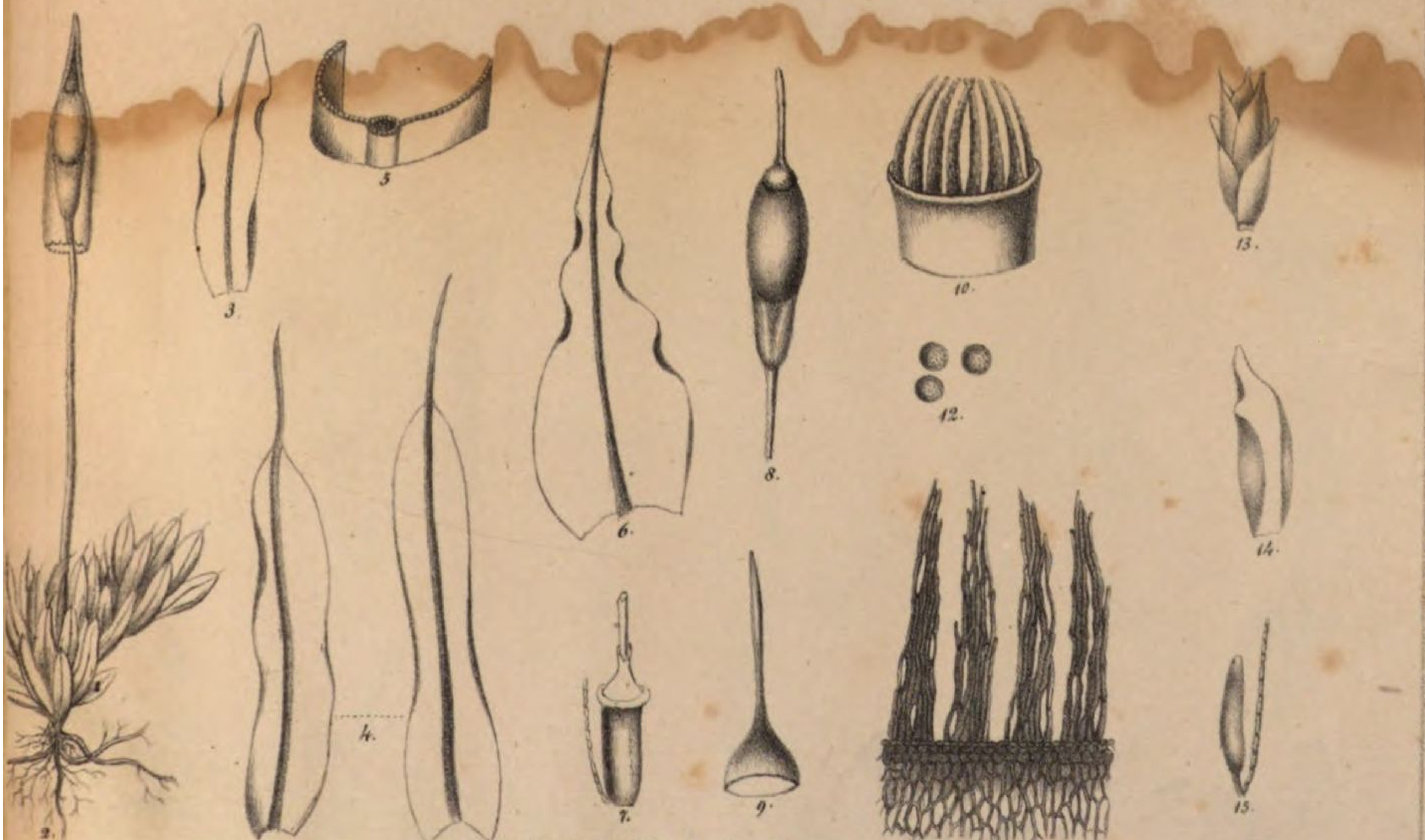
Tab: IX.



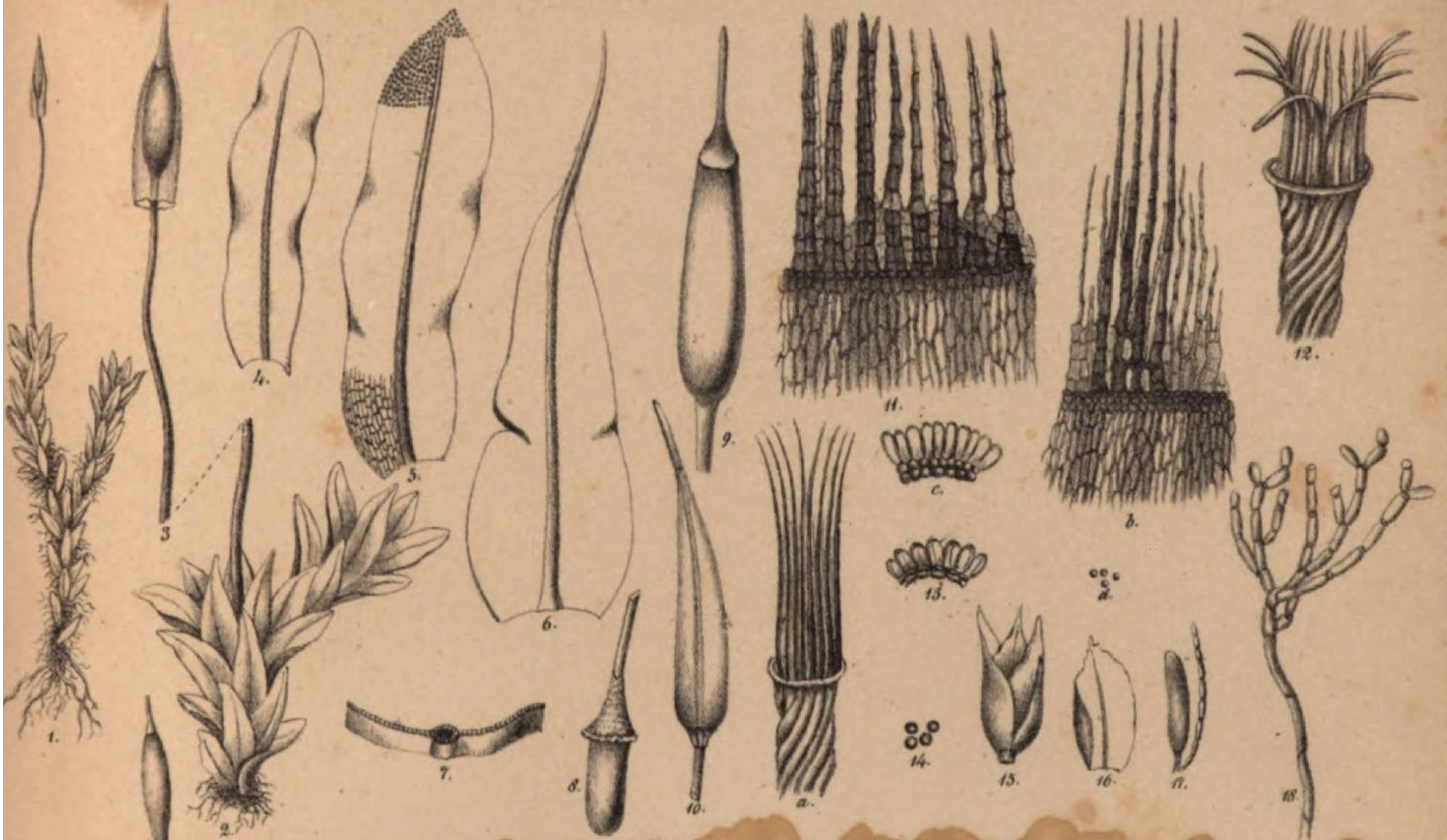
Oxalis sarmentosa. Zuccar.



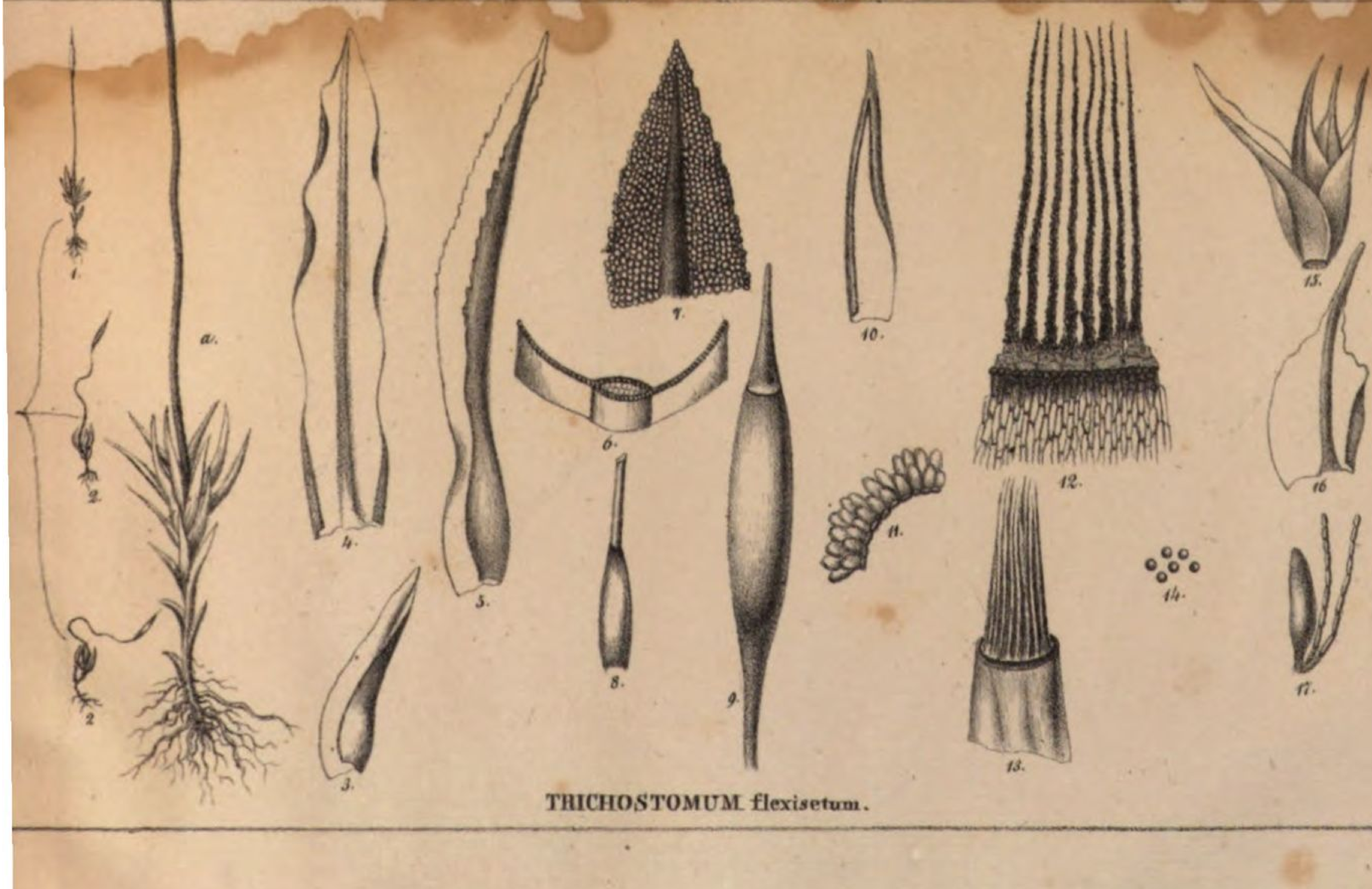
ANDREAEA crassinervia.



ENCALYPTA longicolla.



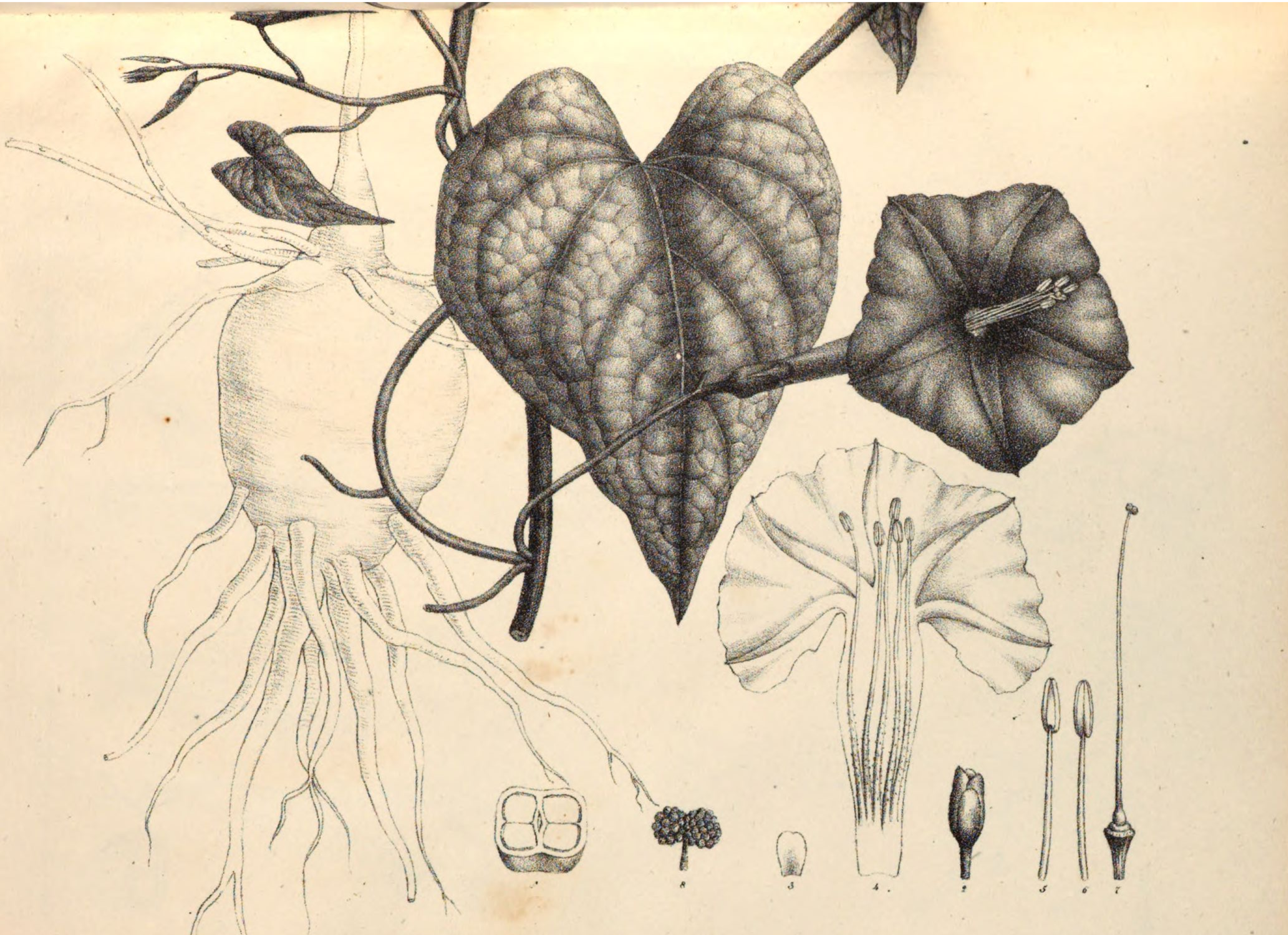
ENCALYPTA procera.



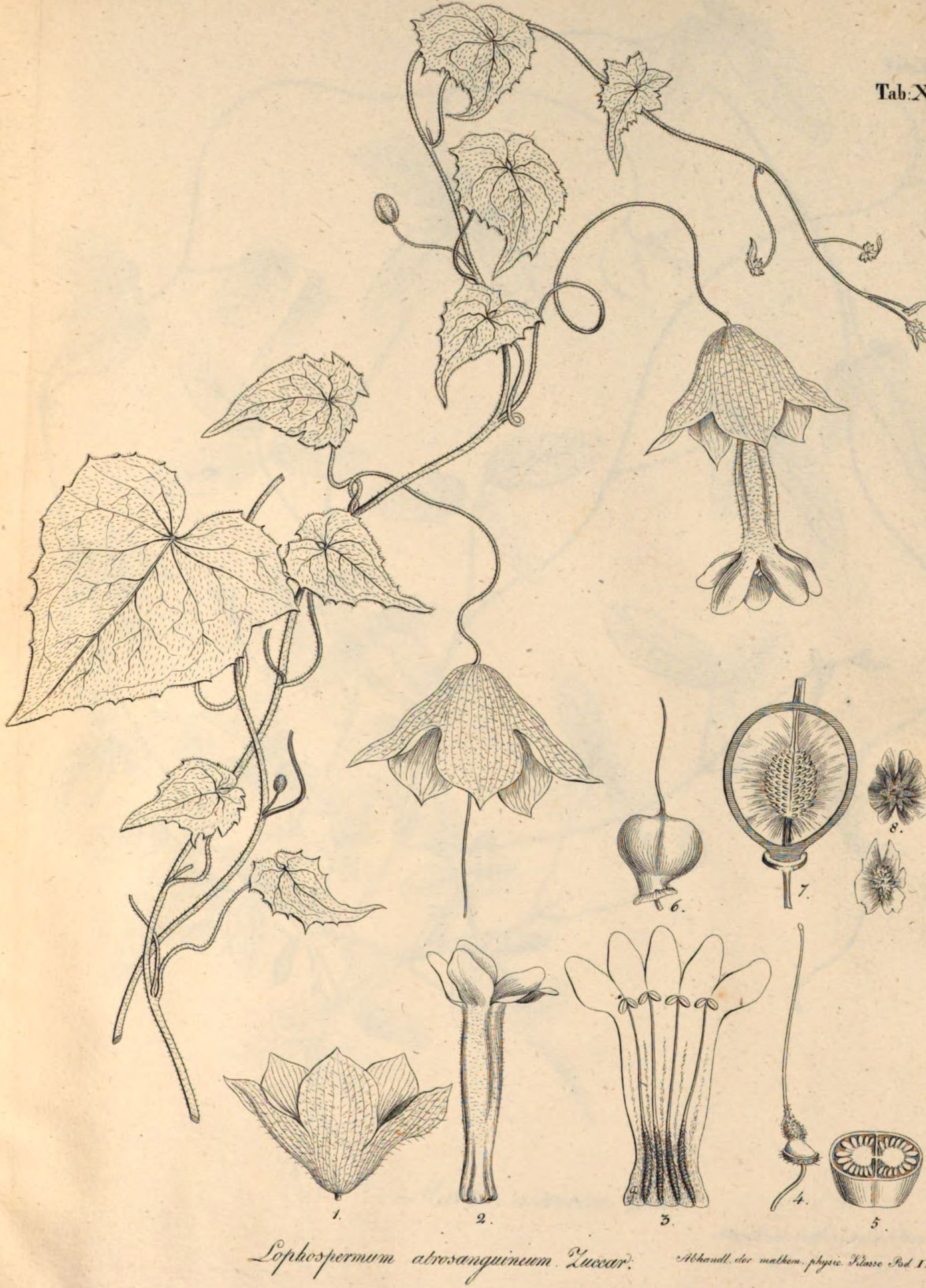
TRICHOSTOMUM flexisetum.

Tab. XII.





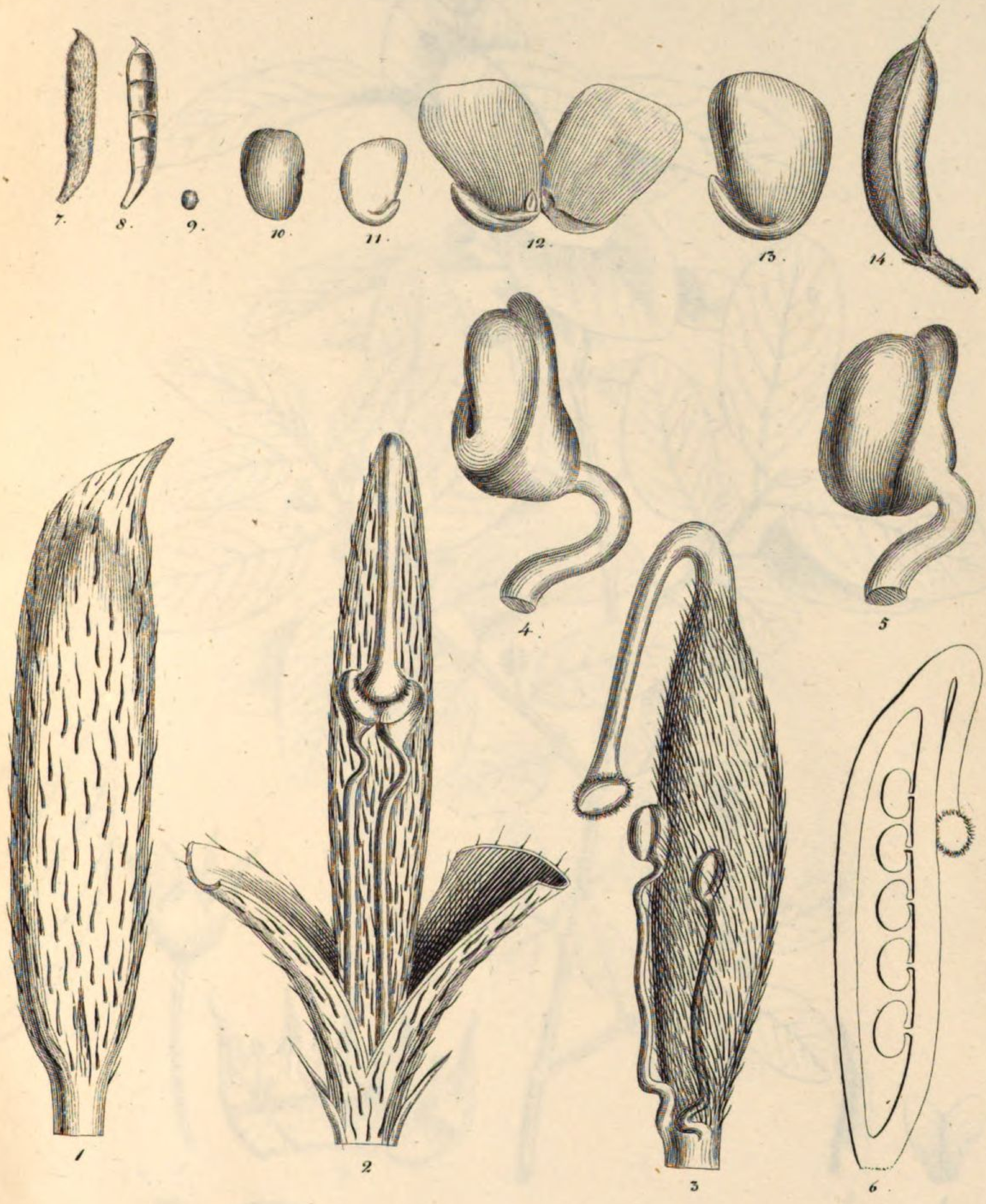
Ipomaea Schiedeana. Zuccar.



Lophospermum atrosanguineum. Zuccar.



Martia mexicana. Zuccar.



Martia mexicana Zuccar.

B.



Karwinskia glandulosa Zuccar.

Tab. XVII.



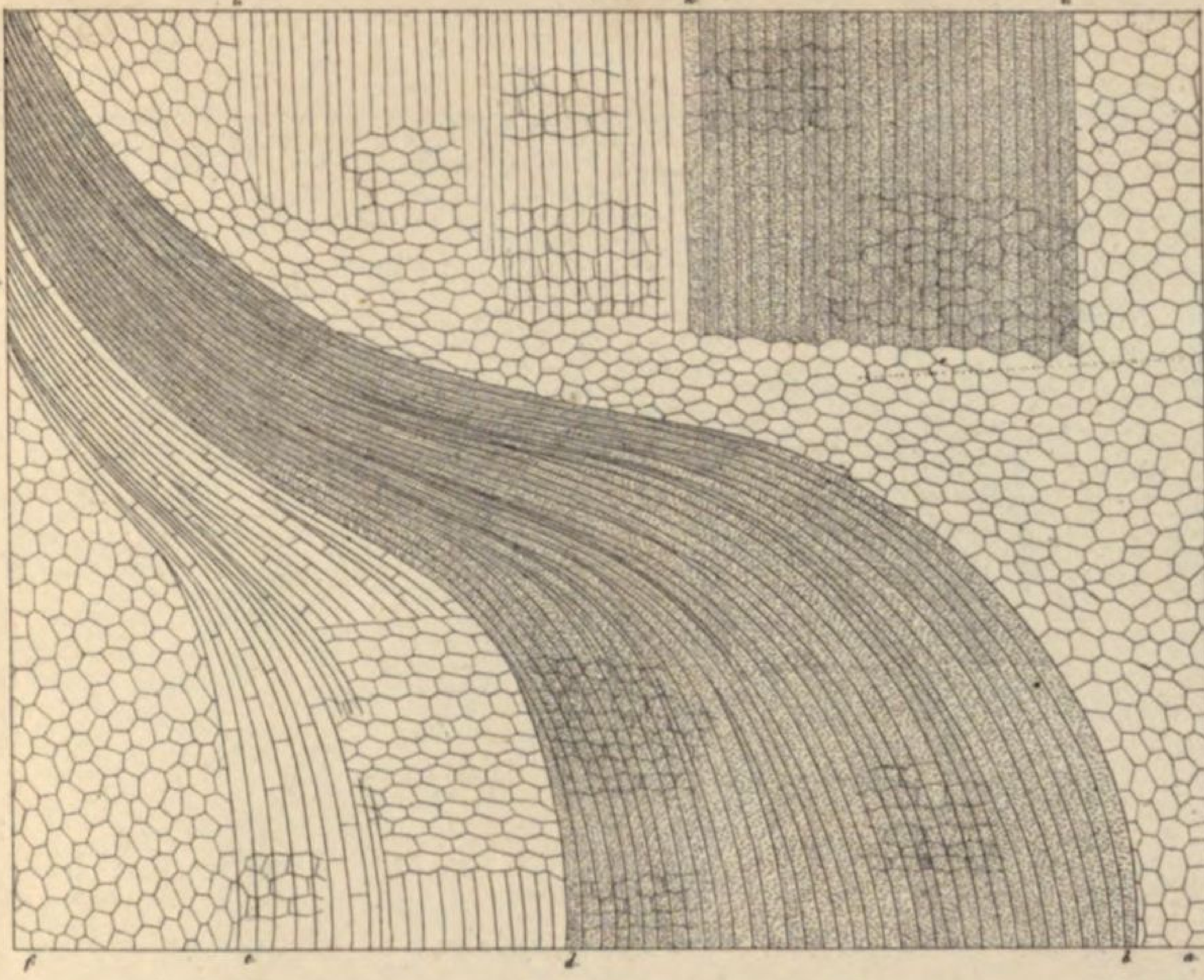


Chitonia mexicana de Cand.

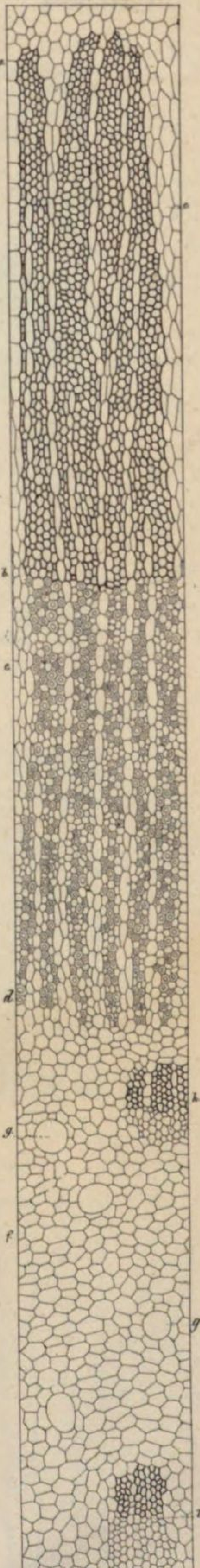
Siegrist sc.

Tab. XVIII.

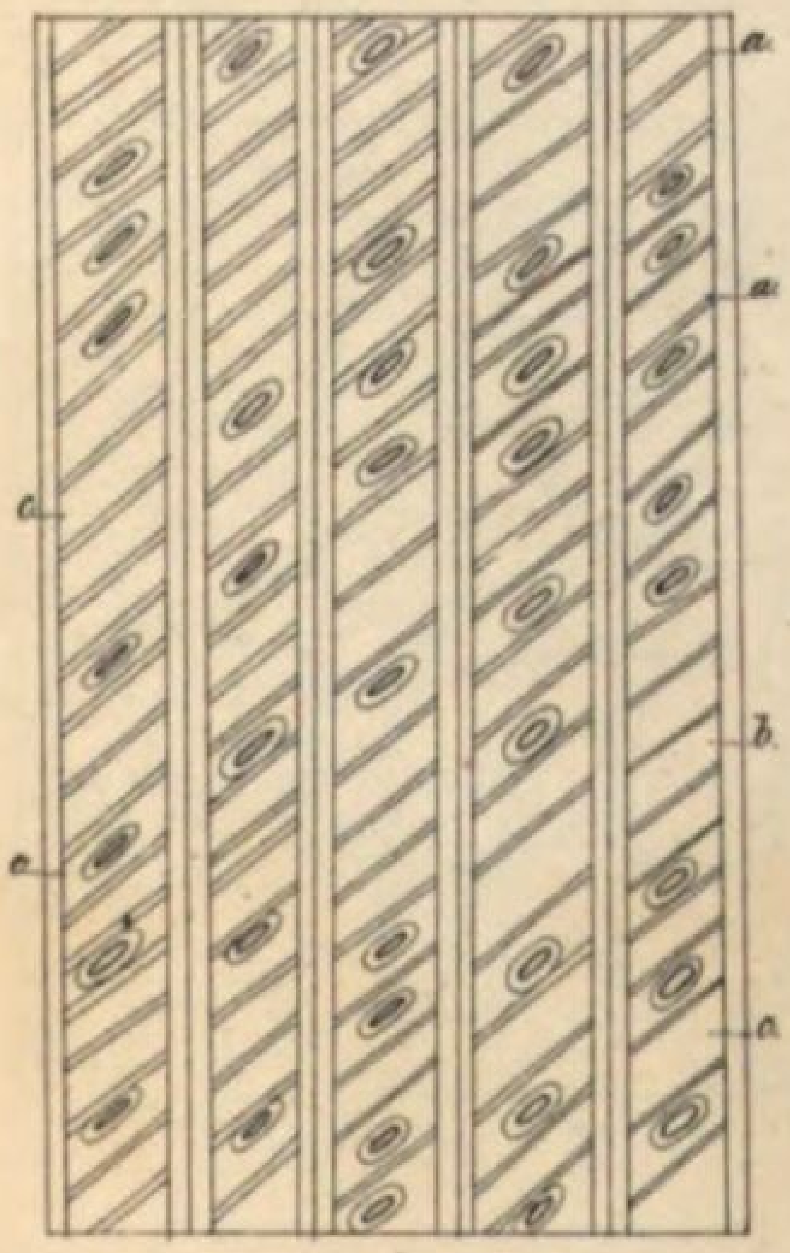
1.



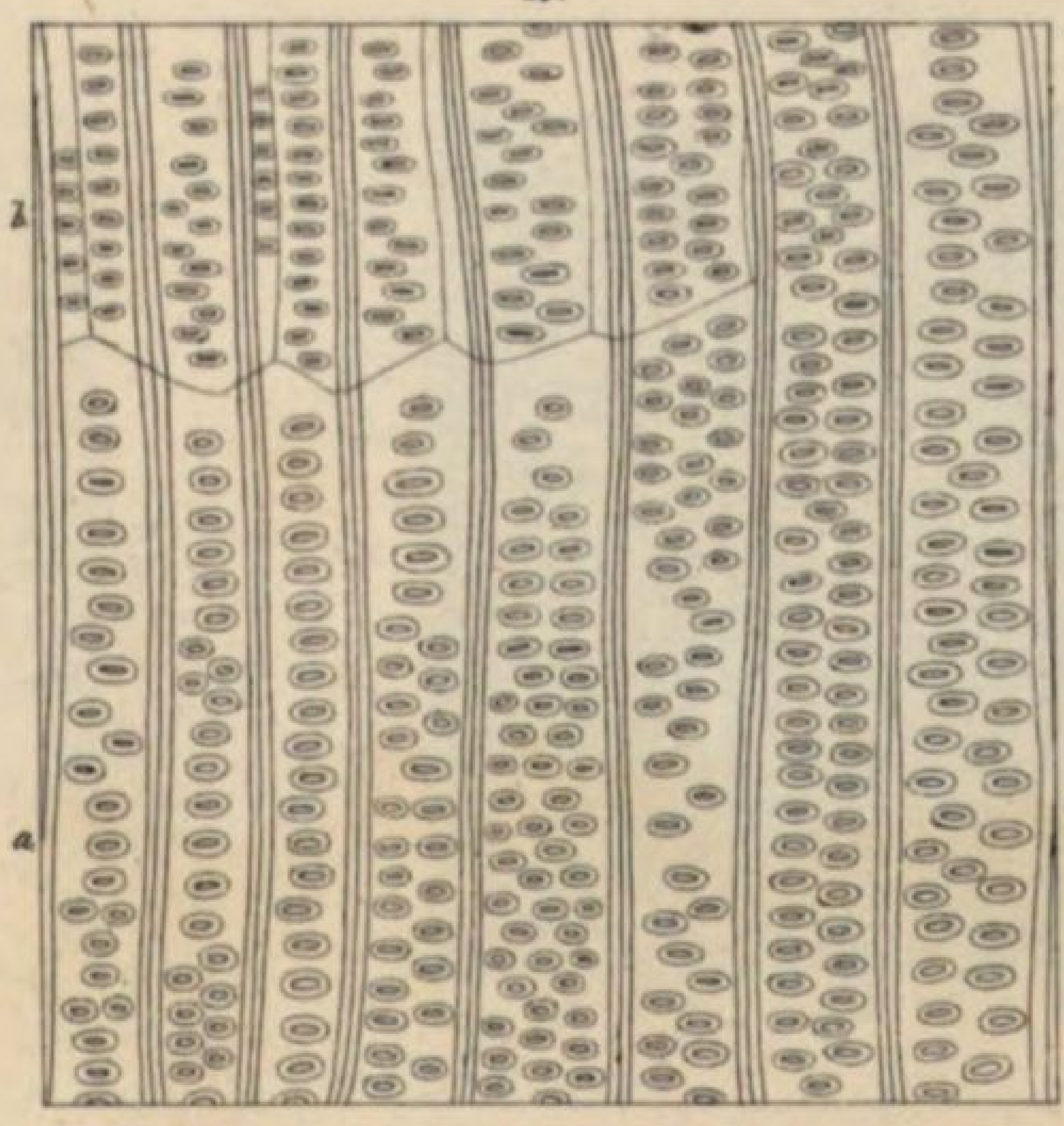
2.



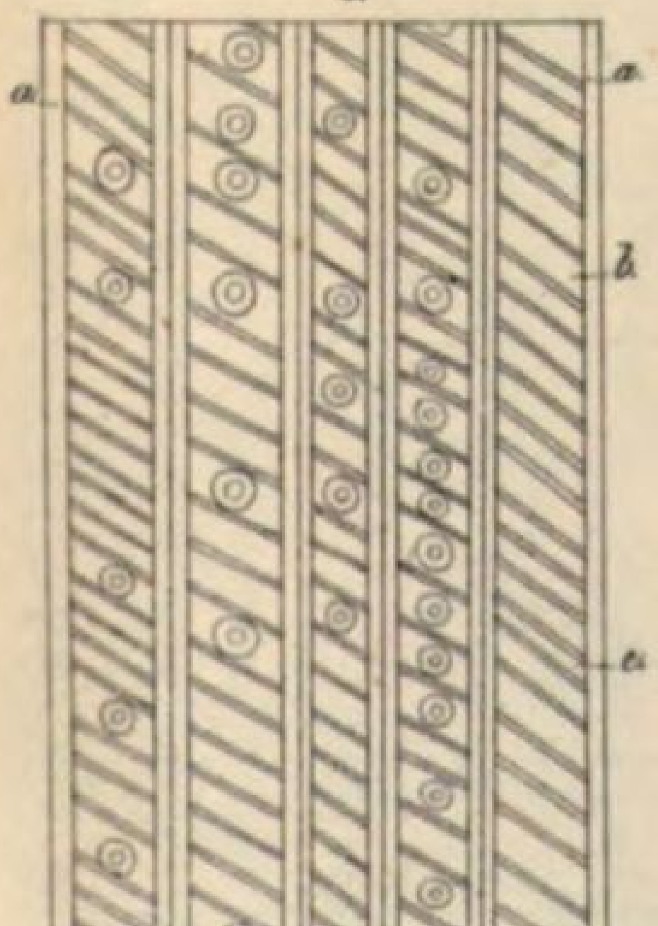
3.



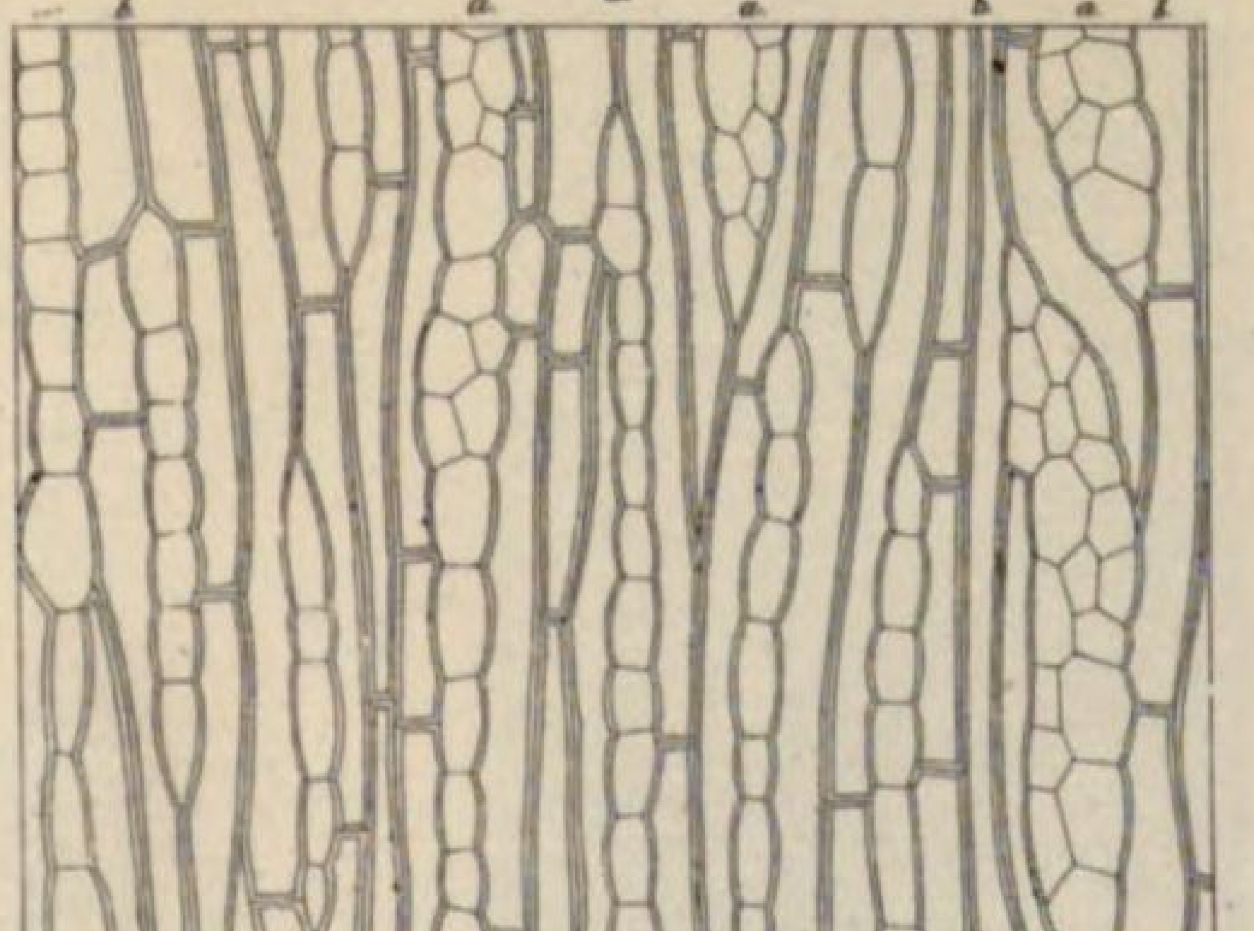
4.



5.

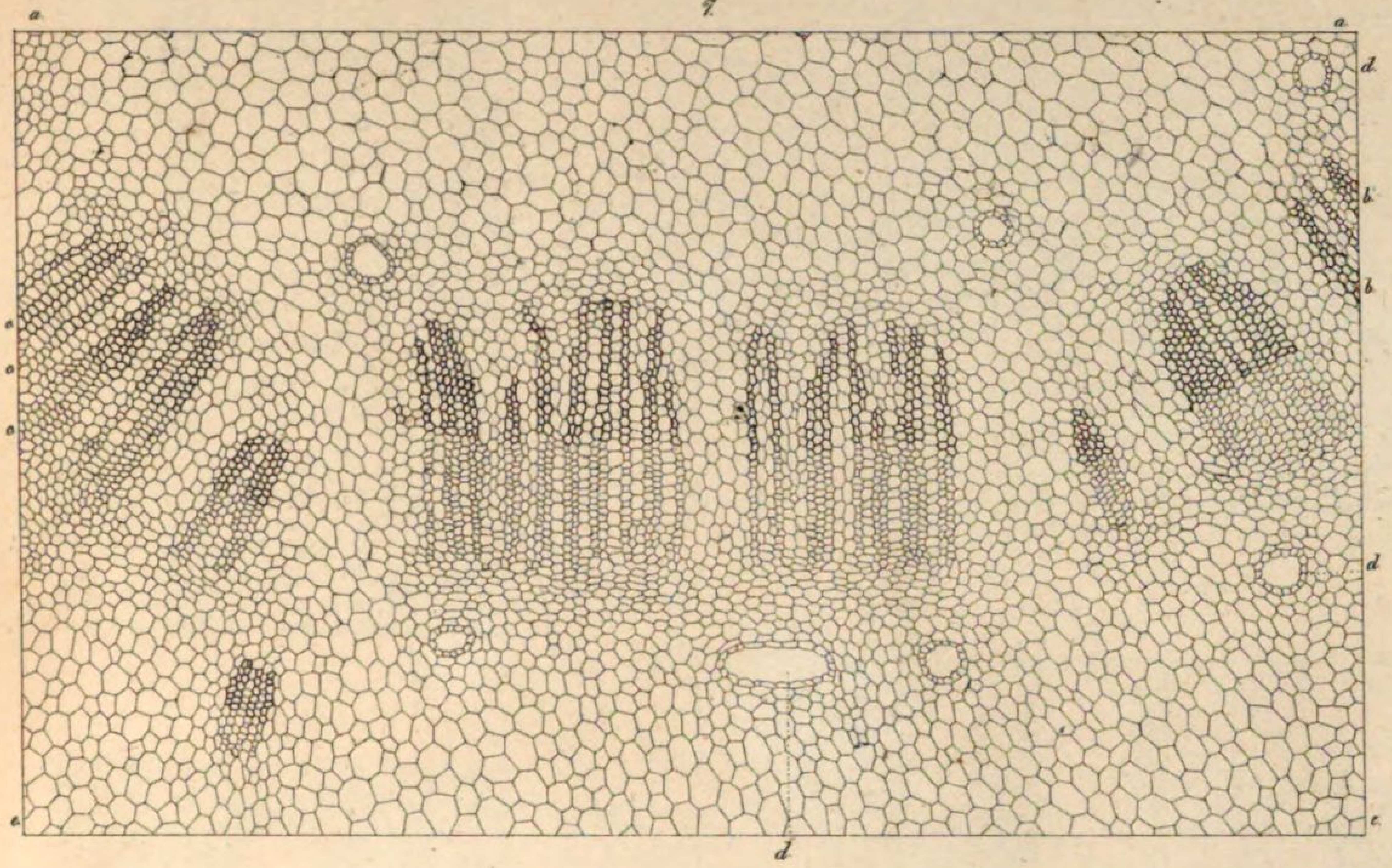


6.

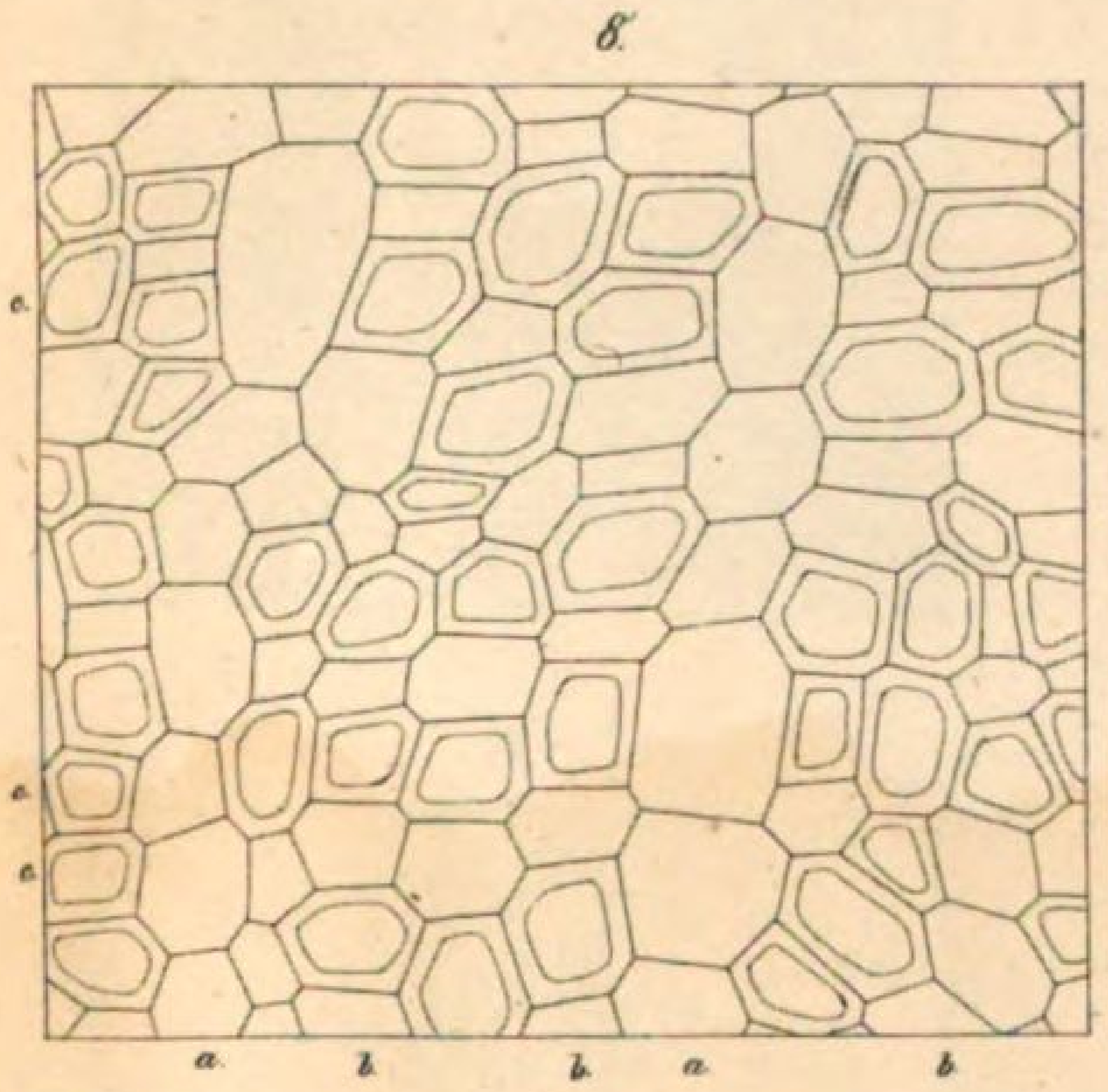


Hugo Mohl del. Schach sc.

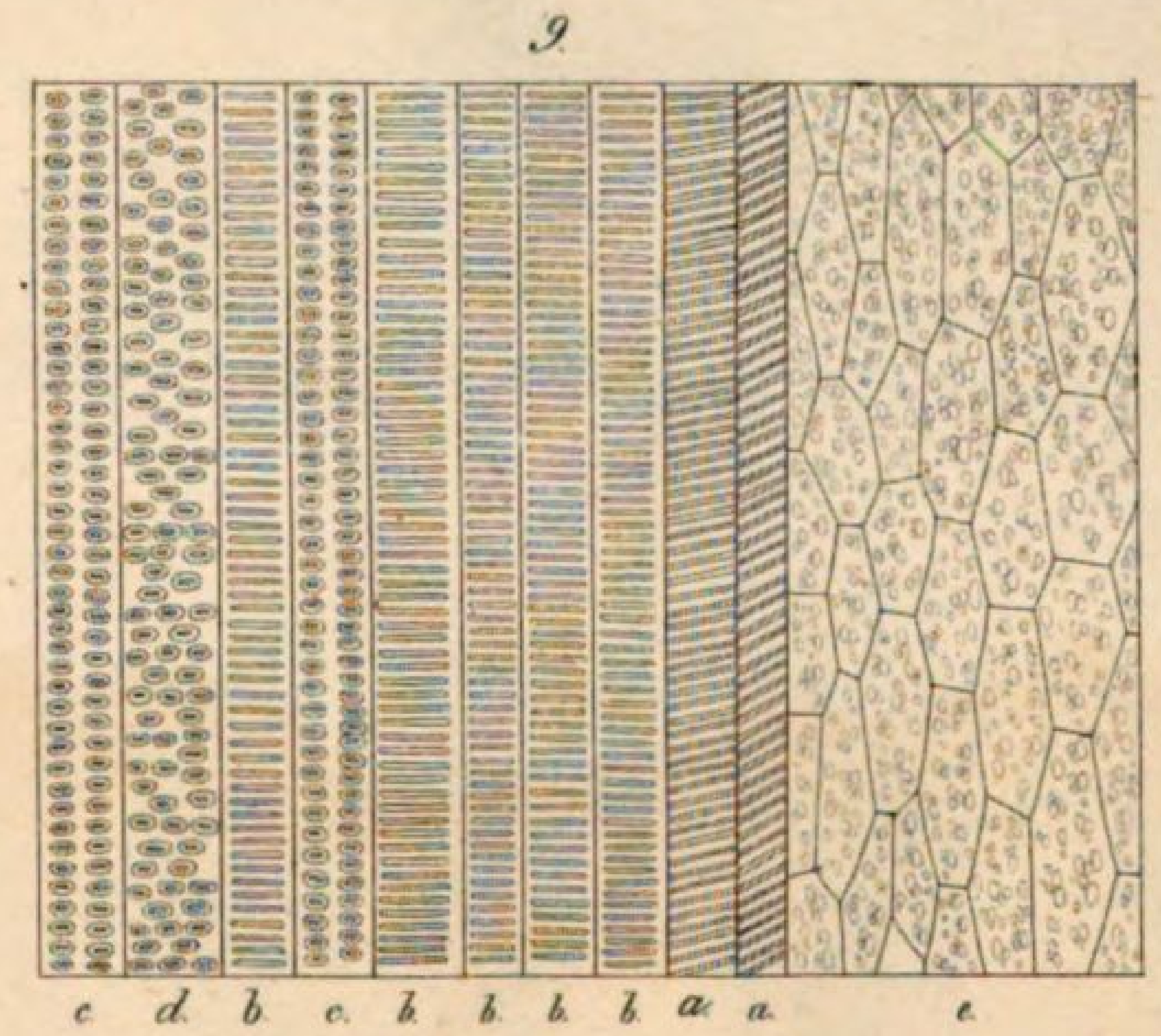
7.



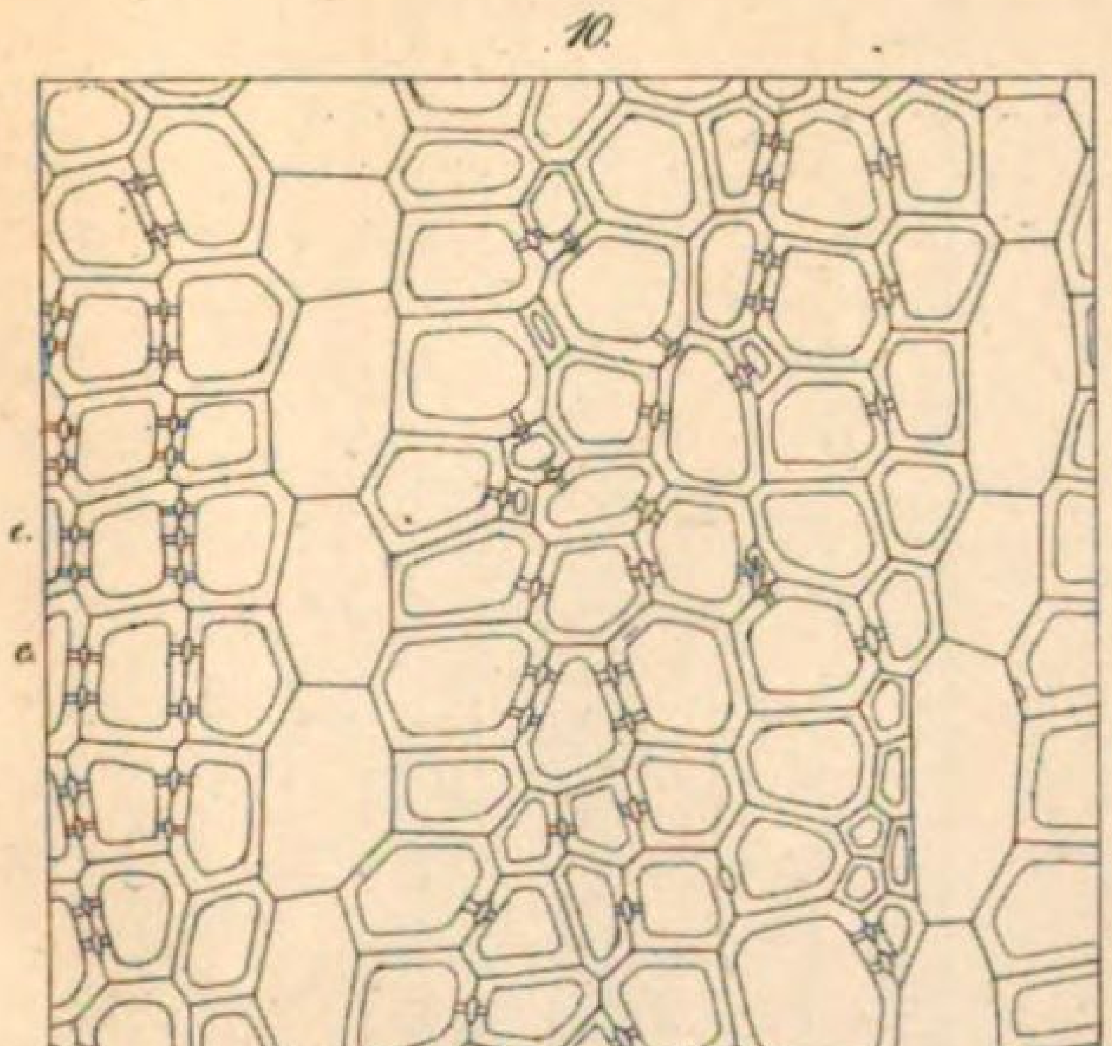
8.



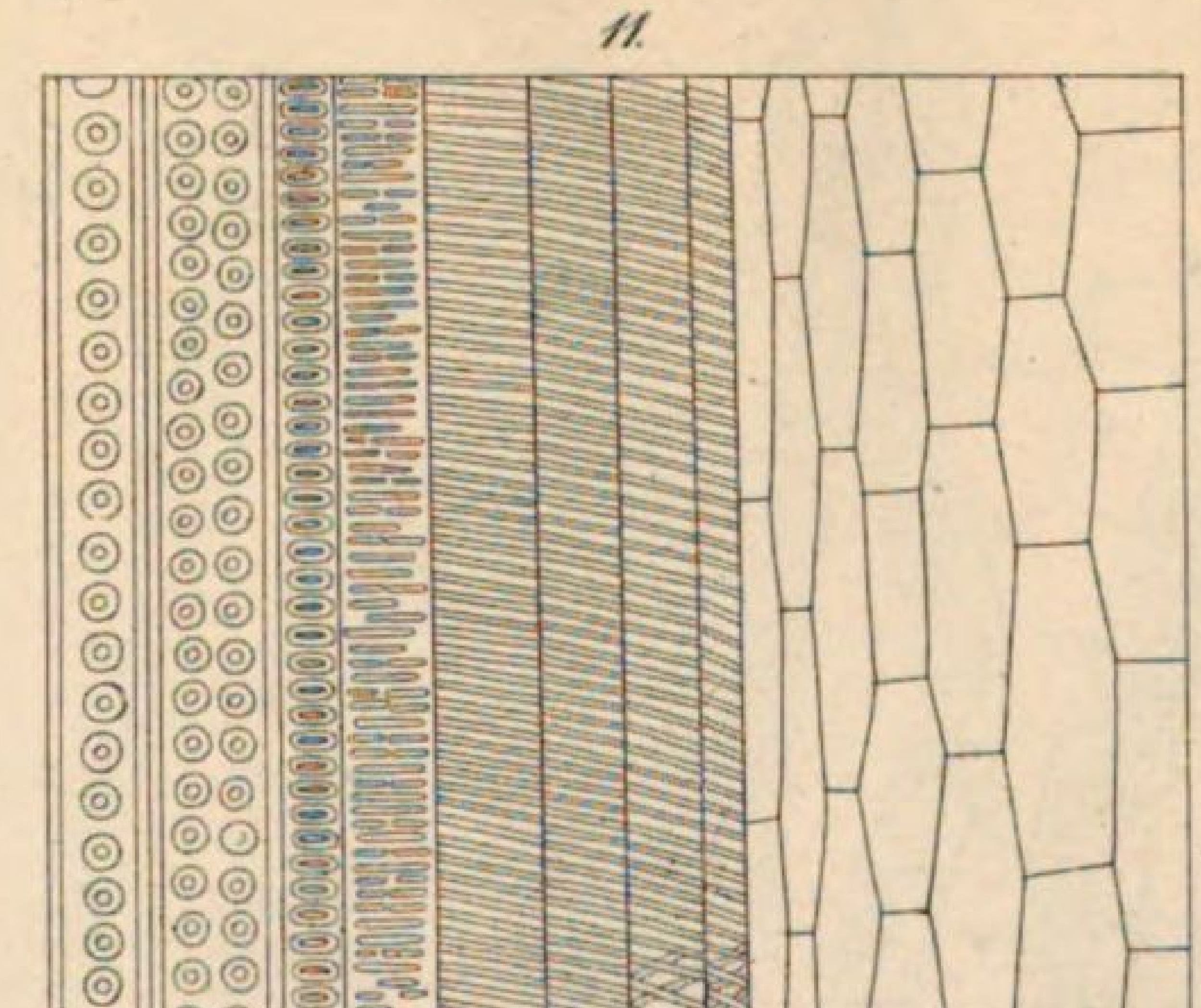
9.



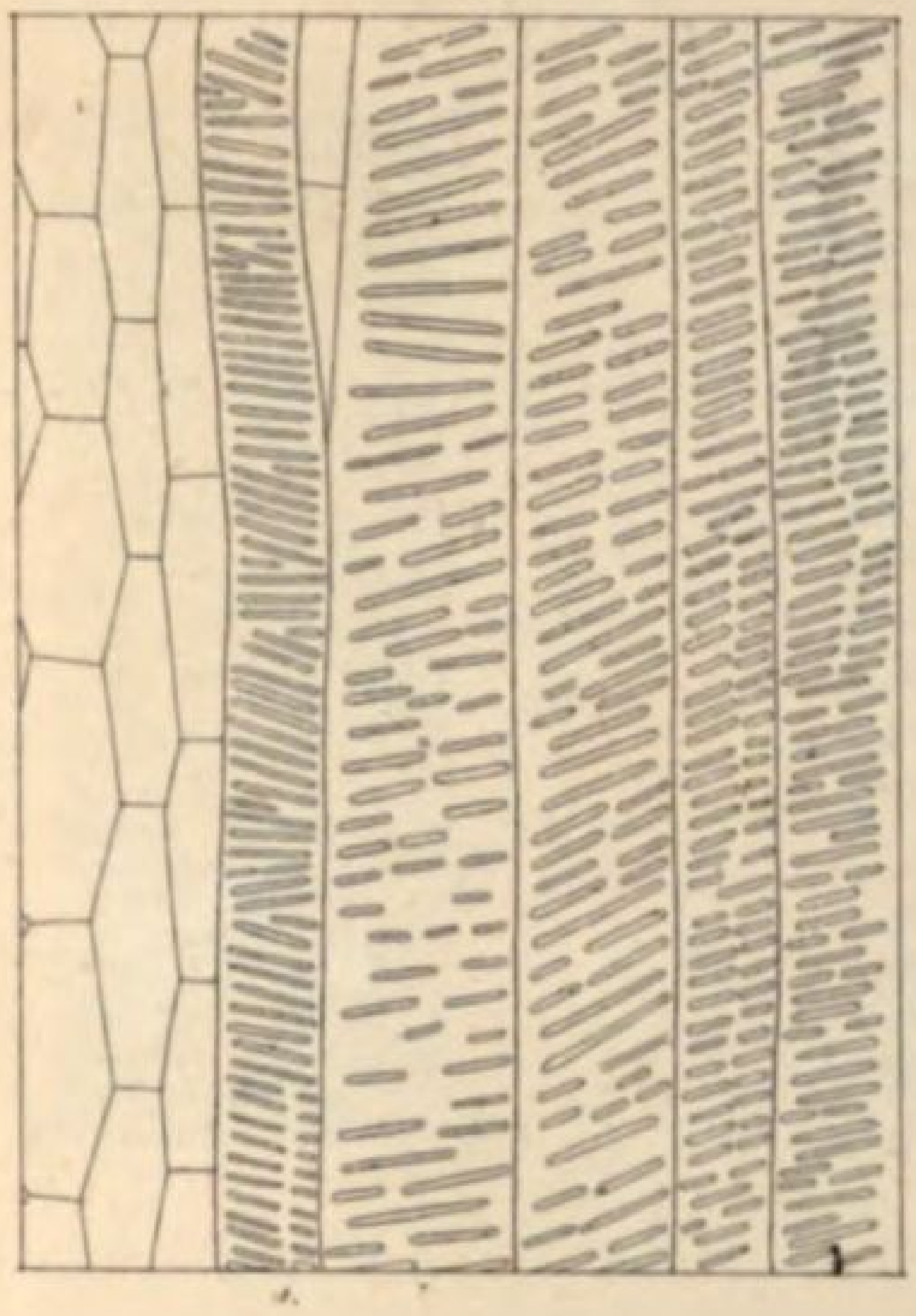
10.



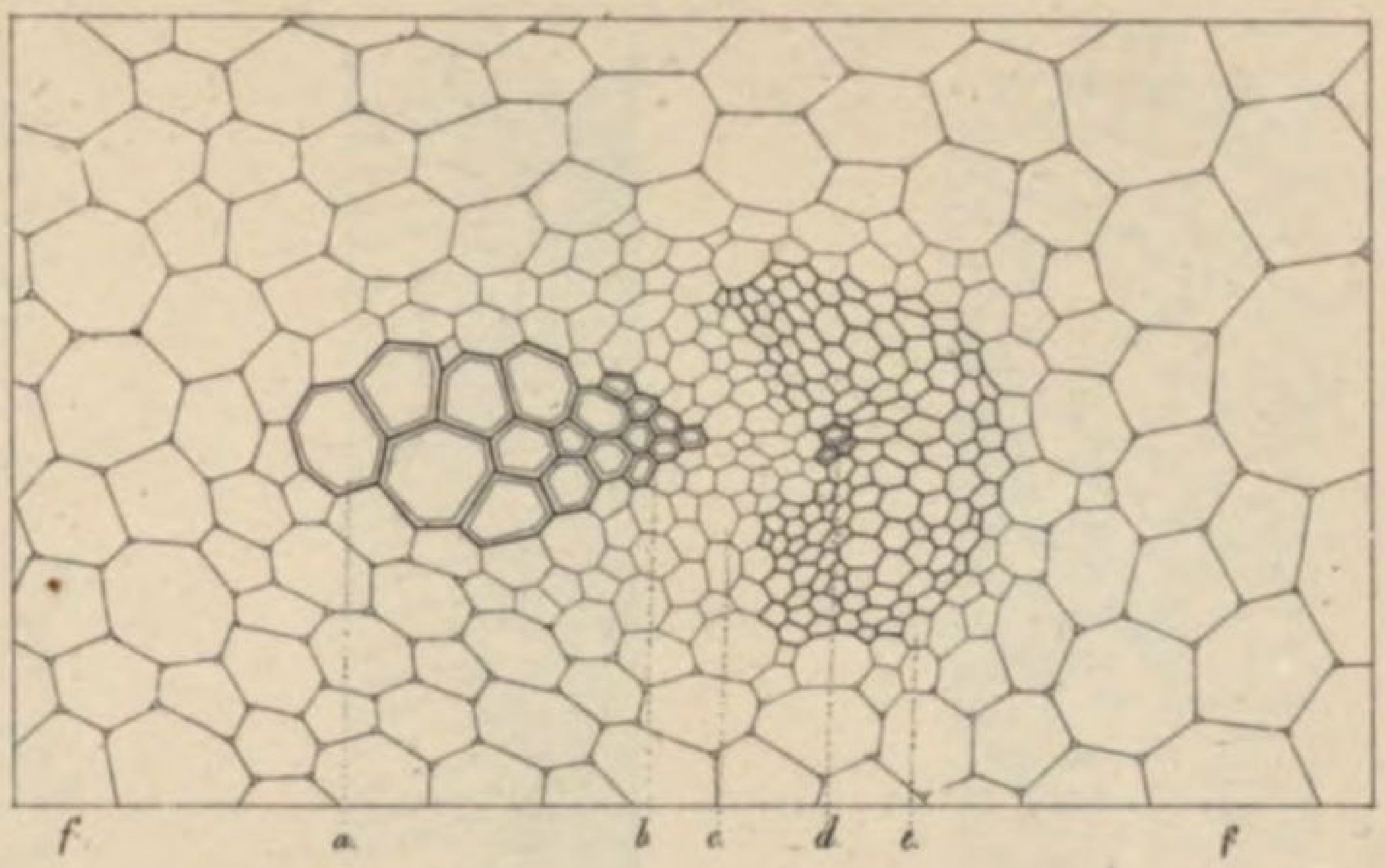
11.



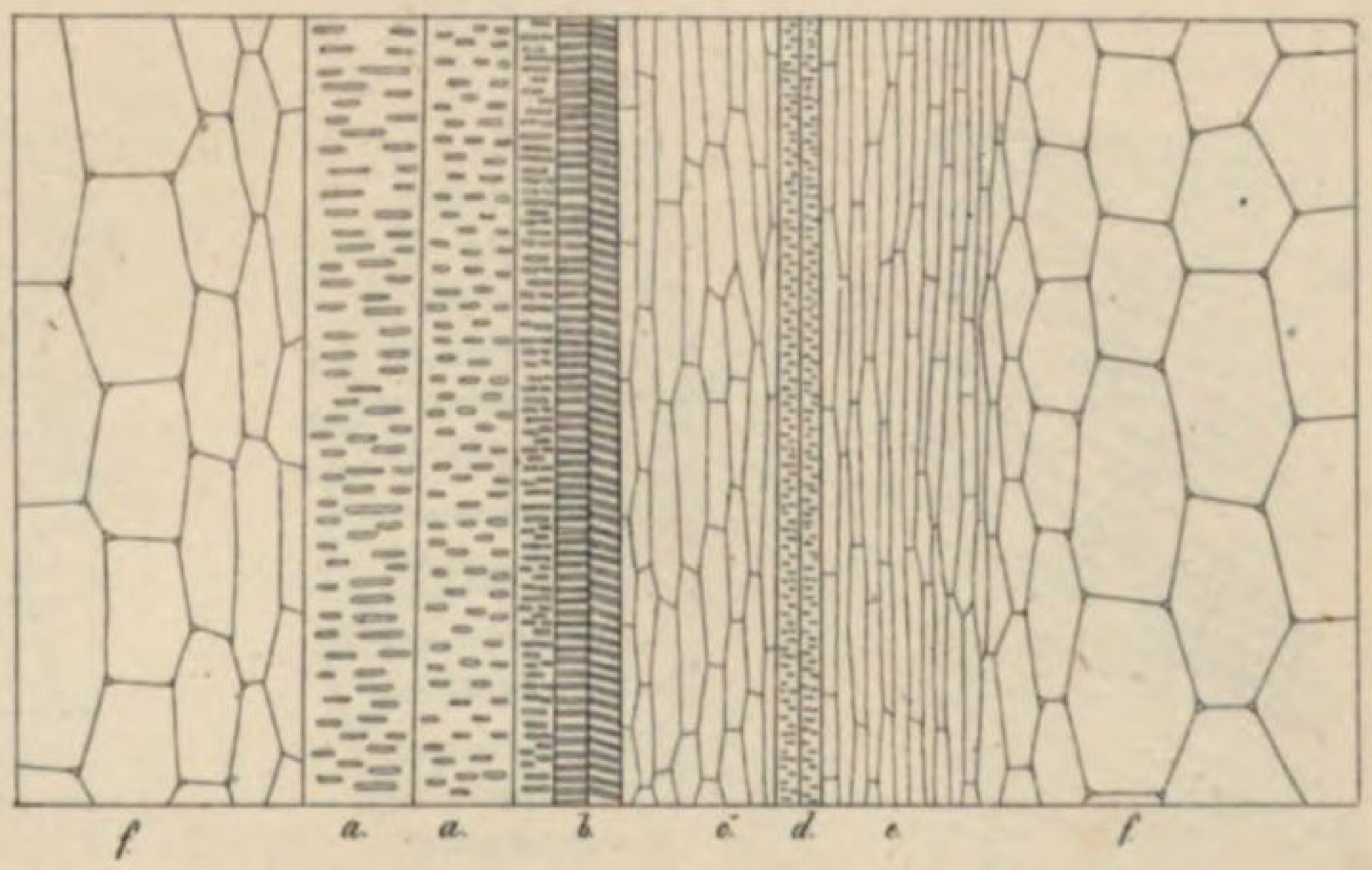
12.



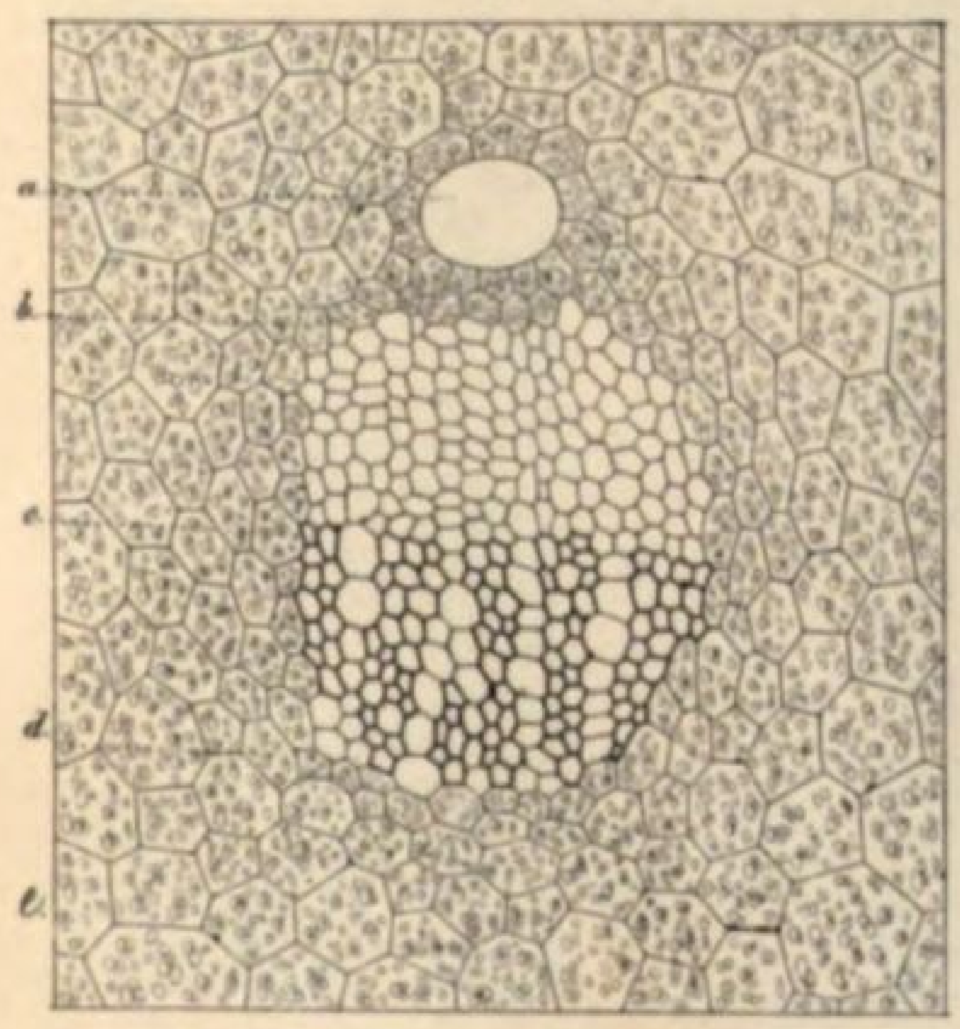
13.



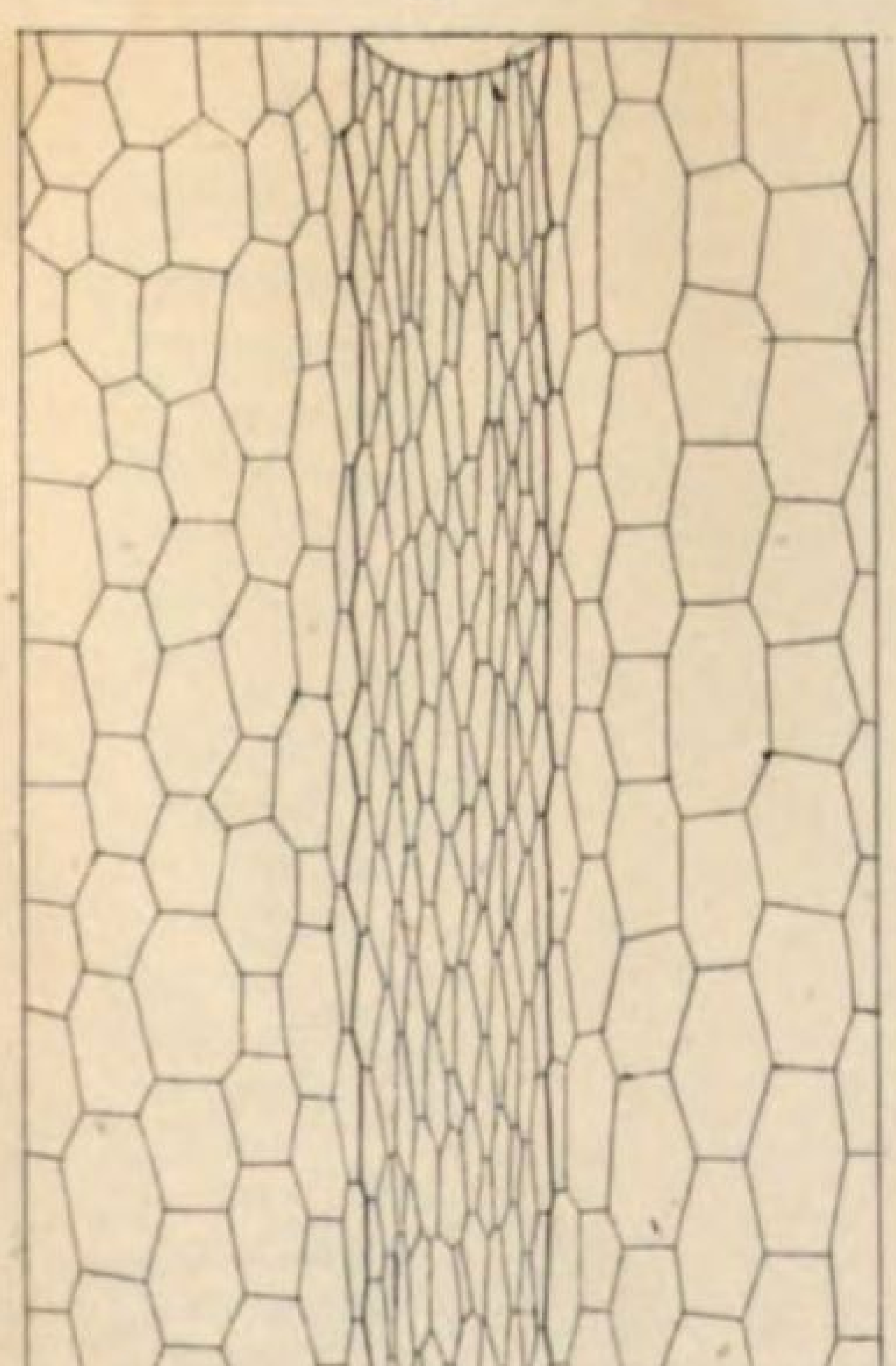
14.



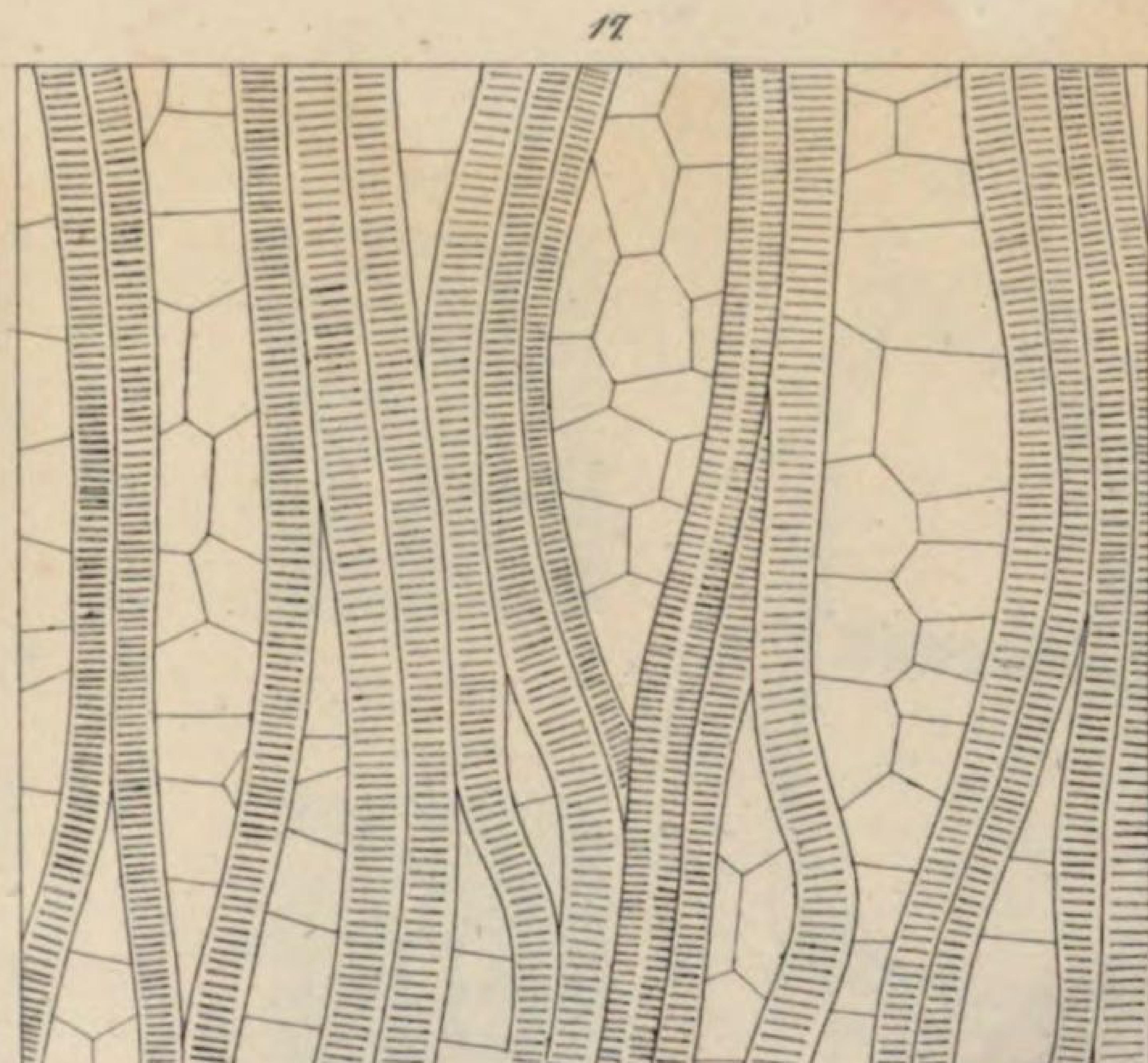
15.



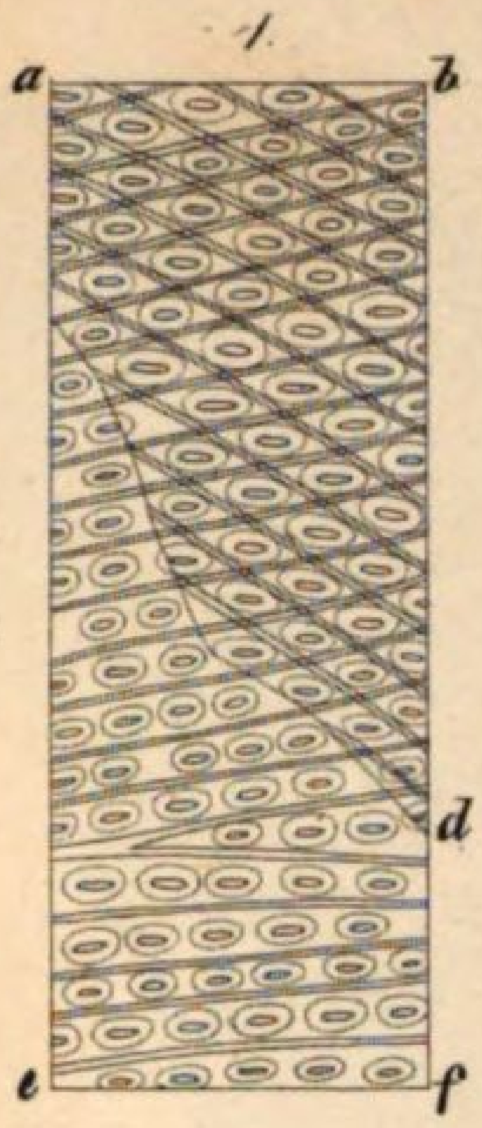
16.



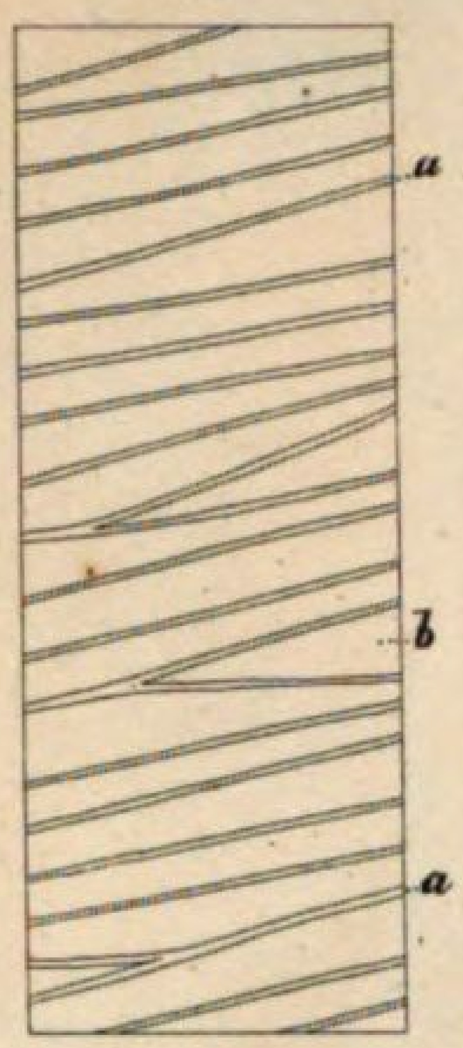
17.



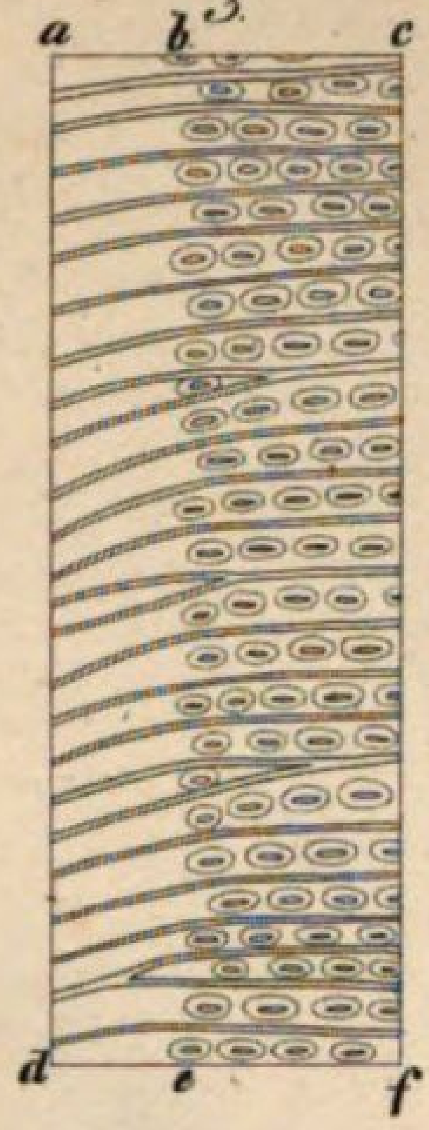
1.



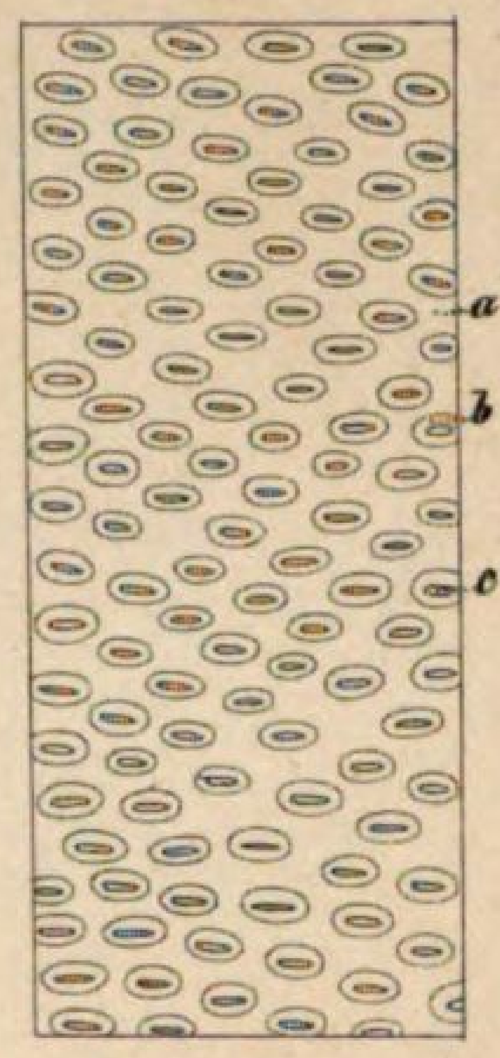
2.



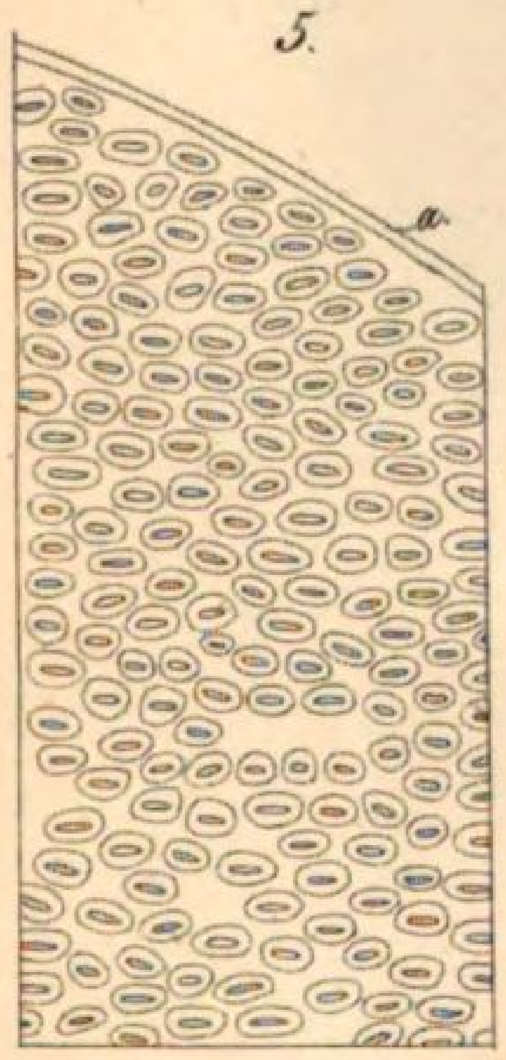
3.



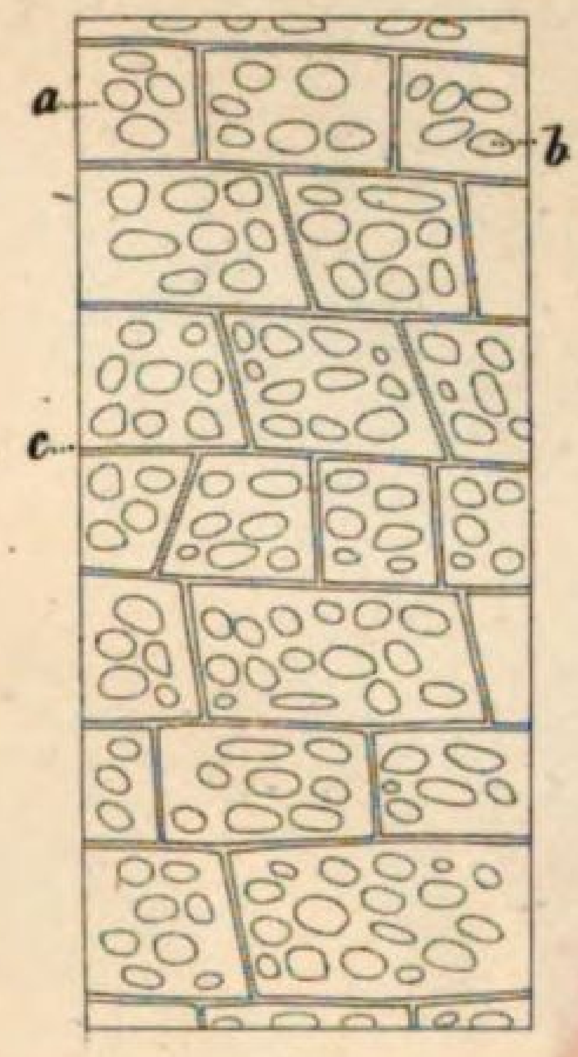
4.



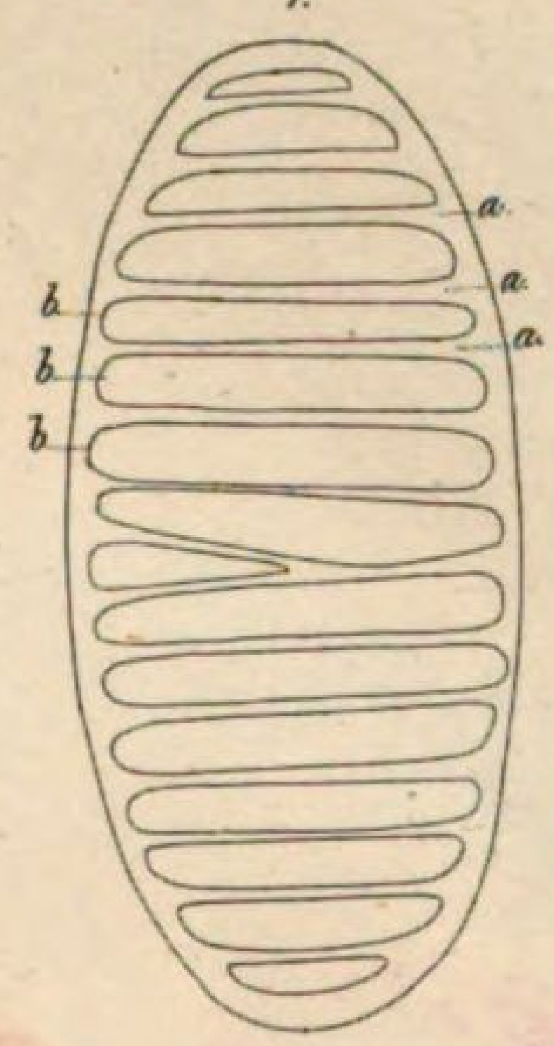
5.



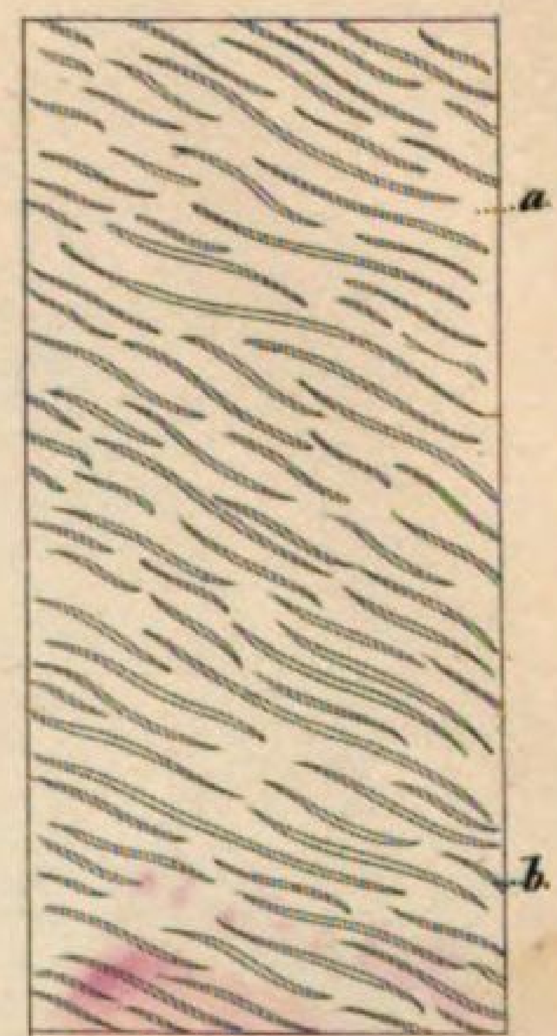
6.



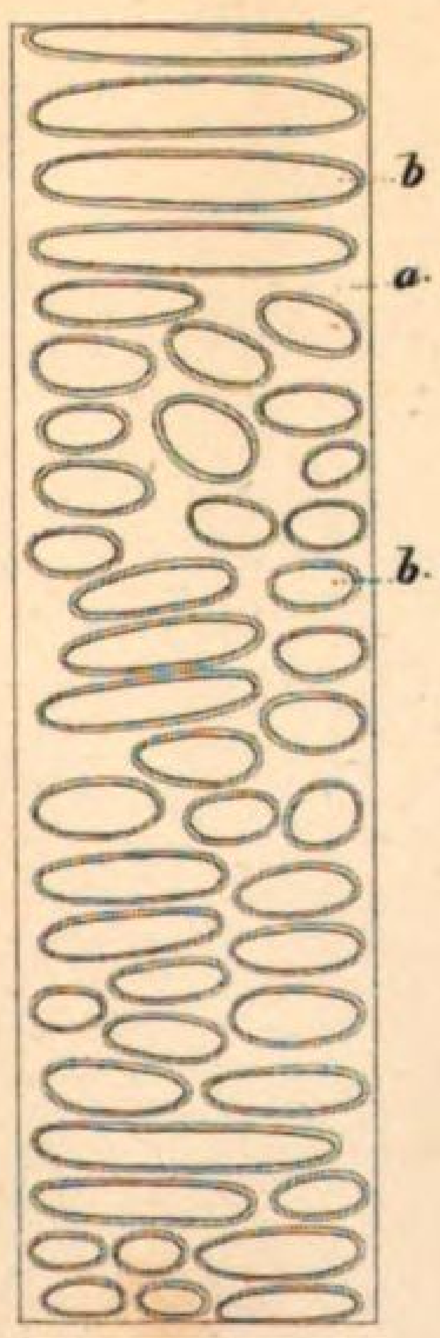
7.



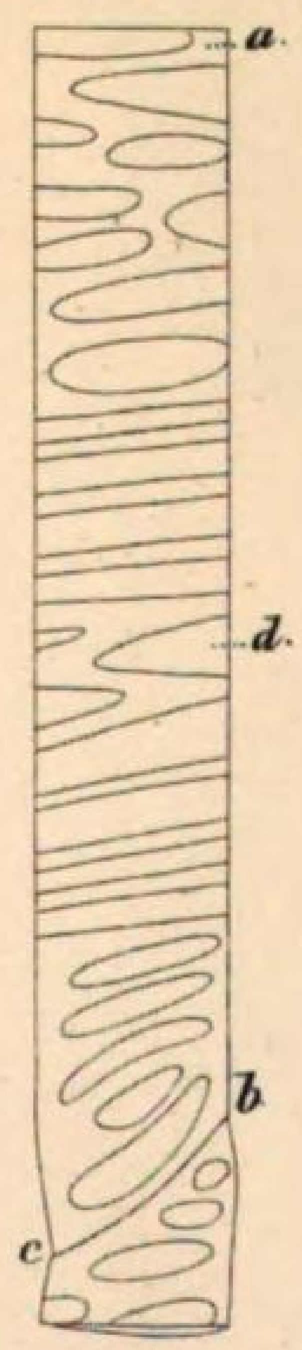
8.



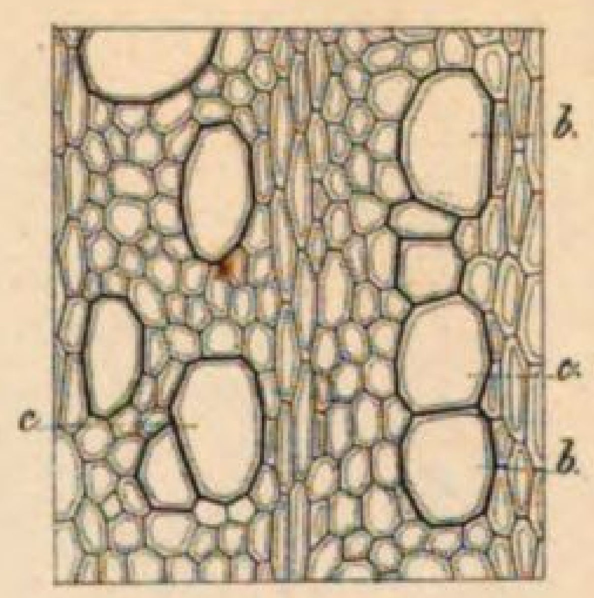
9.



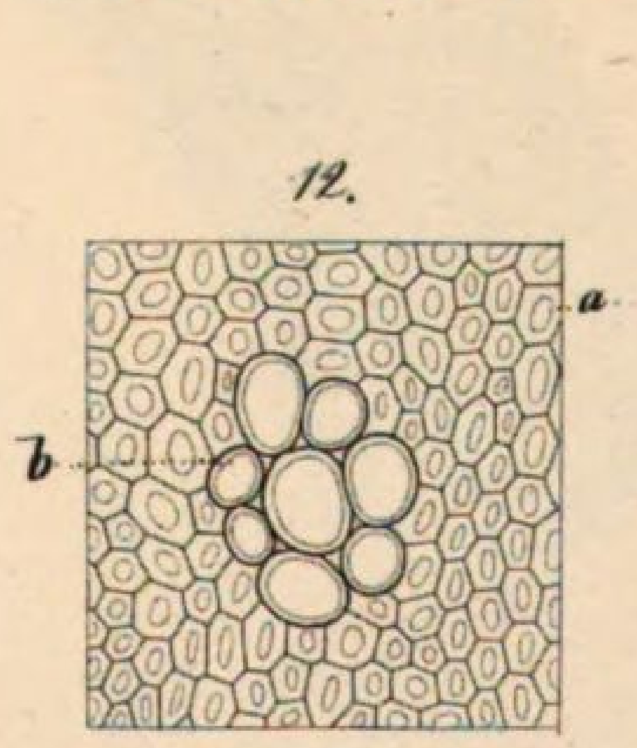
10.



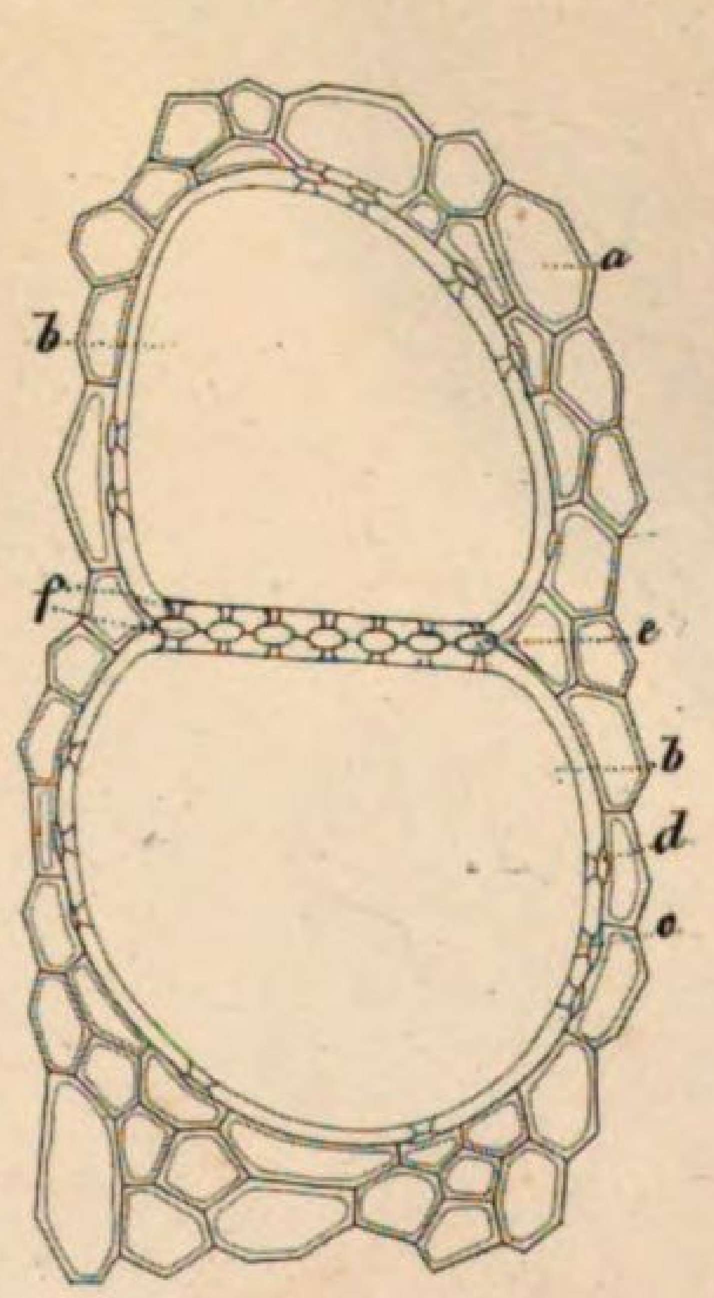
11.



12.



13.





Eclectus Linnaei.

Tab: XXII.



Paragua Marcgrave.

Psittacoidis Paragua.

Tab: XXIII.



F. 1. Pionus vulturinus

Tab. XXX



F. 1. Pionus vulturinus. F. 2. Sittace euops.

Tab: XXIV.



Sittace pachyrhyncha.

Tab: XXV.



Guacamayo bleu Azar.

Sittace glauca.

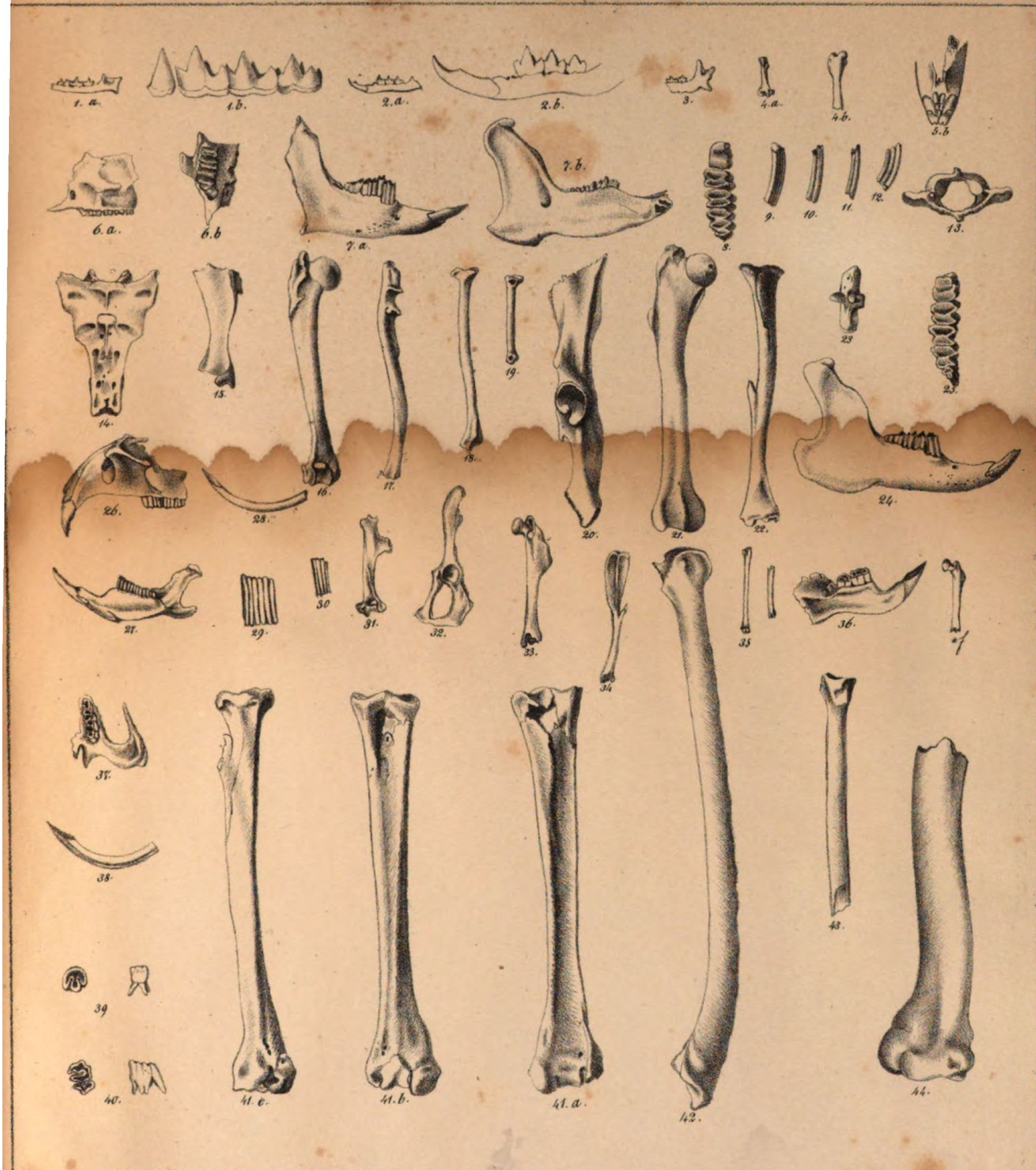
Tab: XXVI.





Calyptorhynchus stellatus.

Tab: XXVII.


1. a.
1.b.
2. a.
2. b.
3.
4. a.
4 b.
5. b
6. a.
6. b
7. a.
7. b.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23
23.
24.
26.
28.
27.
29.
30
31.
32.
33.
34
35
36.
37.
38.
39
40.
41. c.
41. b.
41. a.
42.
43.
44.

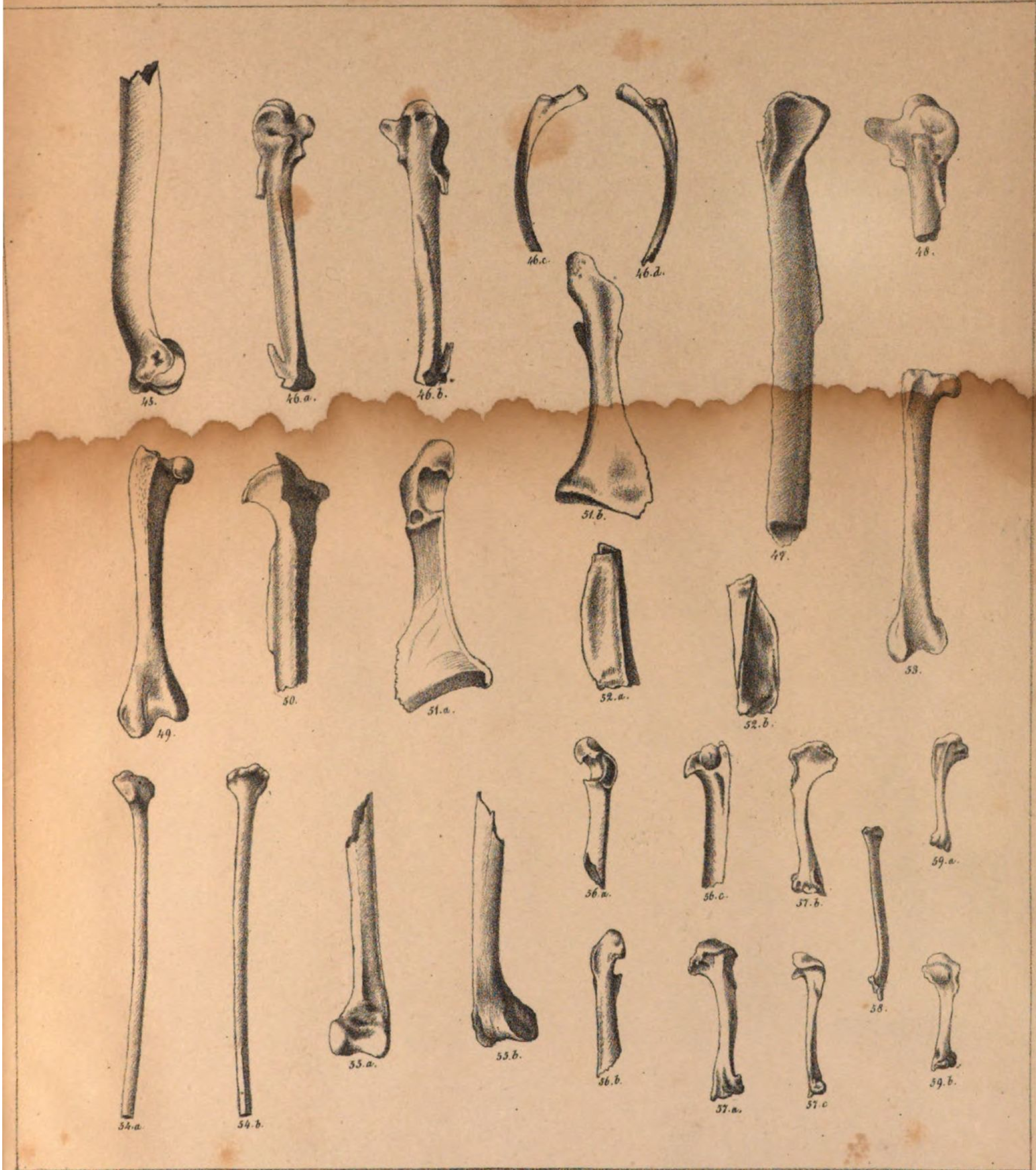

45.
46.a.
46.b.
46.c.
46.d.
47.
48.
49.
50.
51.a.
51.b.
52.a.
52.b.
53.
54.a.
54.b.
55.a.
55.b.
56.a.
56.c.
56.b.
57.a.
57.b.
57.c.
58.
59.a.
59.b.

Fig. I.



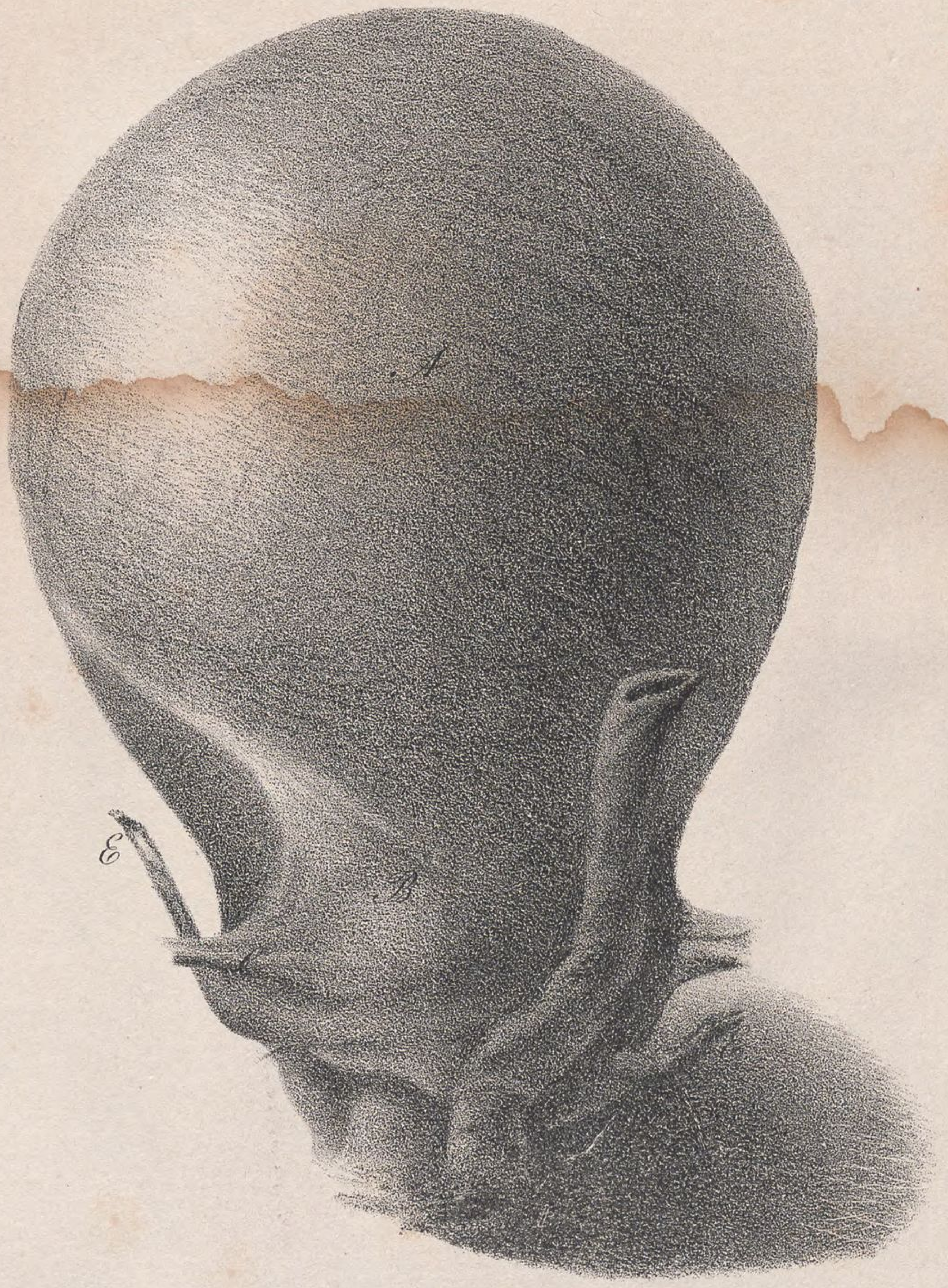
Heuſs ad nat. del.

Hannes in lap. del.

Fig. II.



Fig. III.



Heufs ad. nat. del.

Hannes in lap. del.

Fig. I

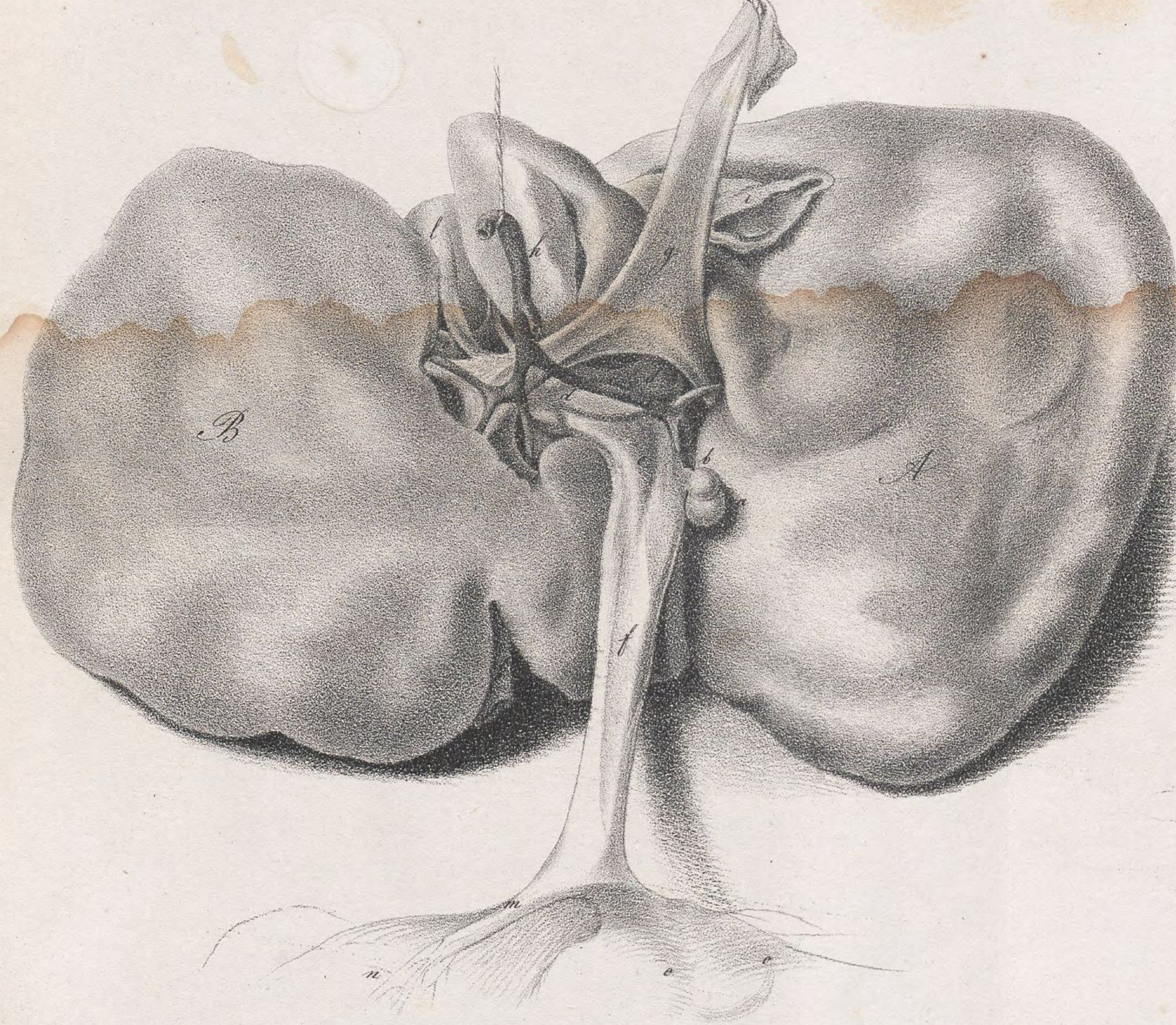
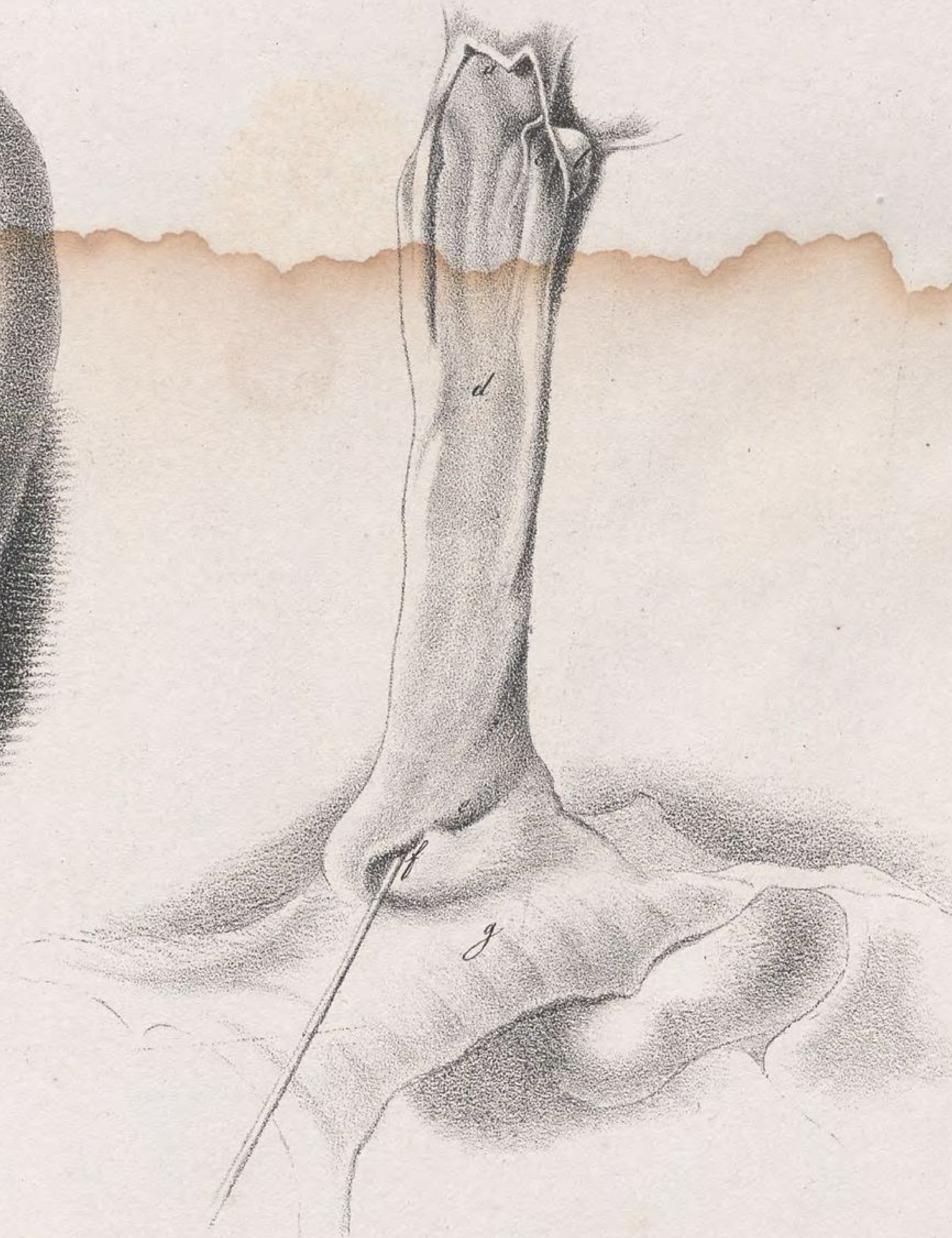


Fig. II



Heuſs ad.nat.del.

Hannes in.lap.del.

Fig. I.

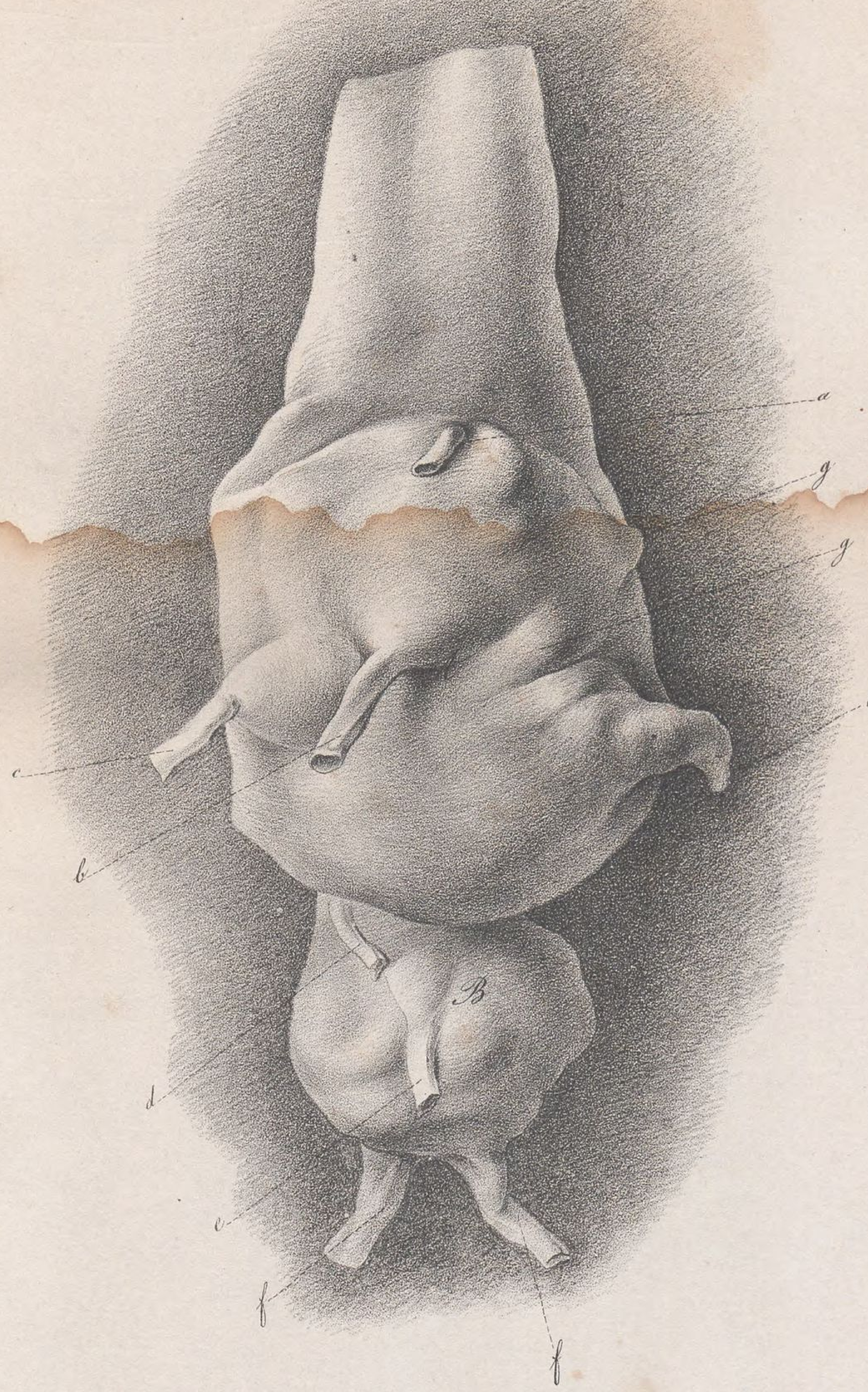
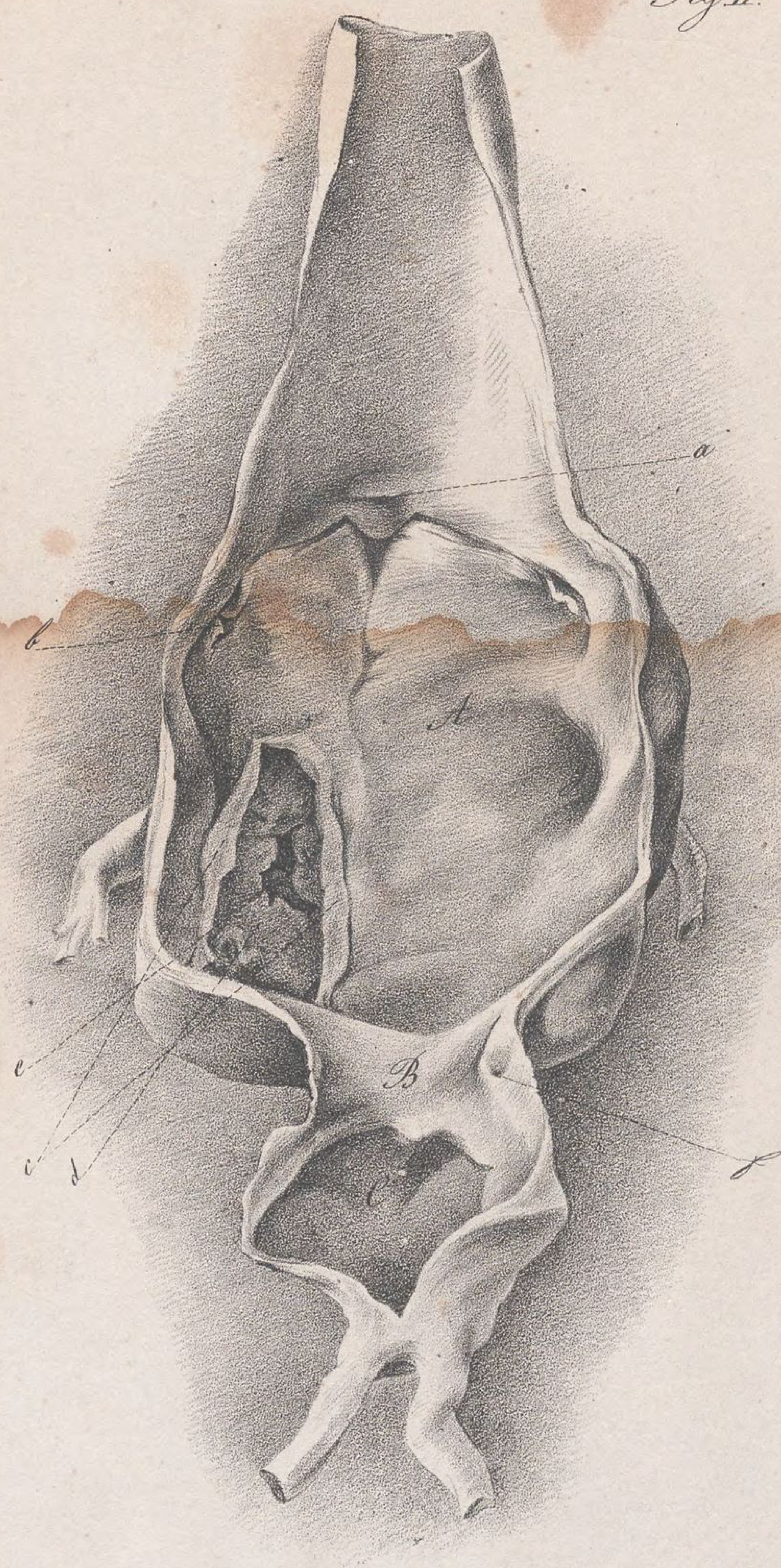


Fig. II.



Heuſs ad. nat. del.

C. Schleich in. lap. del.

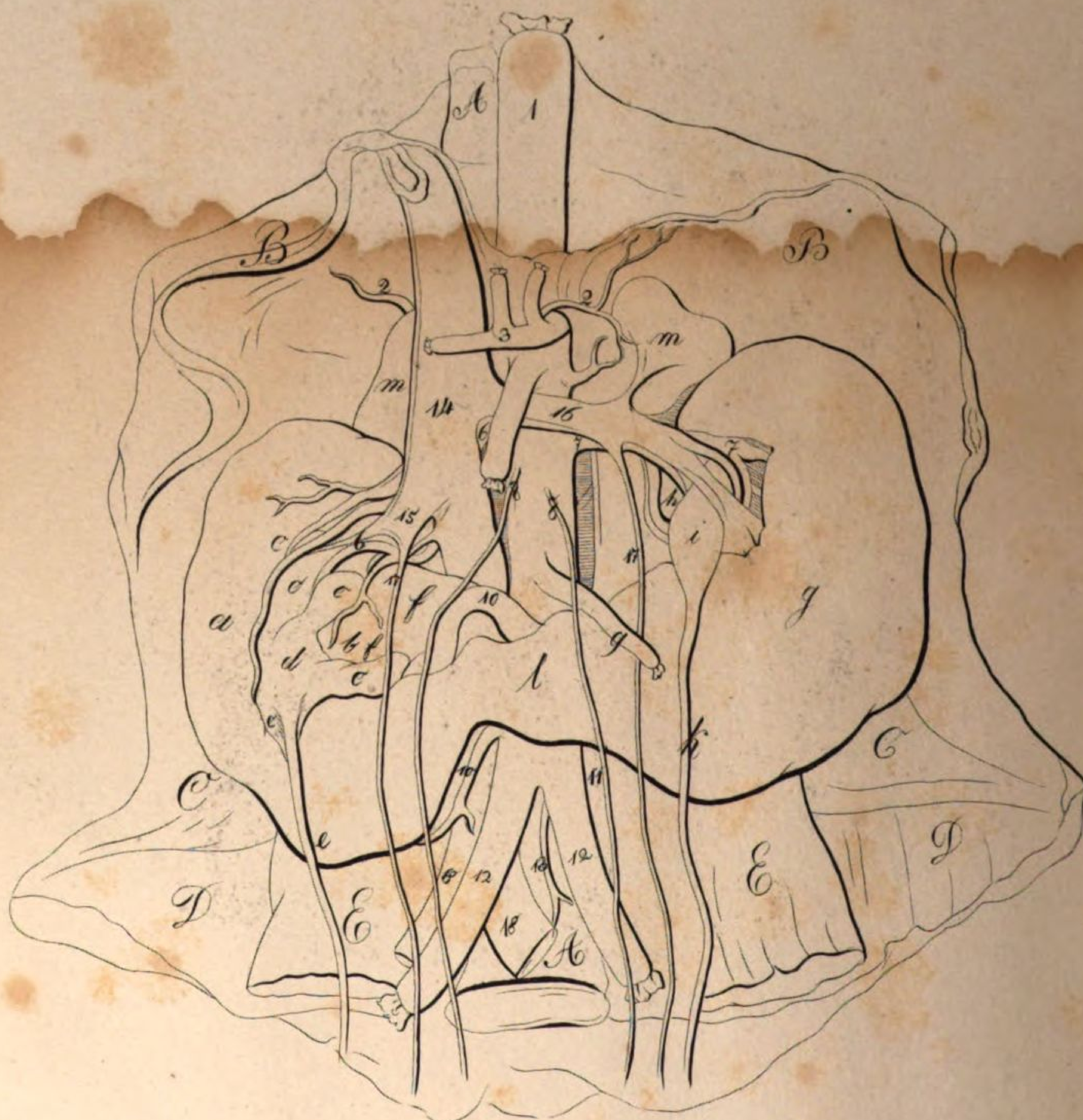

A
1
B
B
2
2
3
m
m
14
16
15
10
11
12
18
a
c
d
e
f
g
h
i
k
l
C
C
D
D
E
E
E
A

Fig. I.



Heuse ad nat. del.

Hannes in lap. del.

Buchbinde
Seb. Simmel &
M nchen
Wasserburger Lar

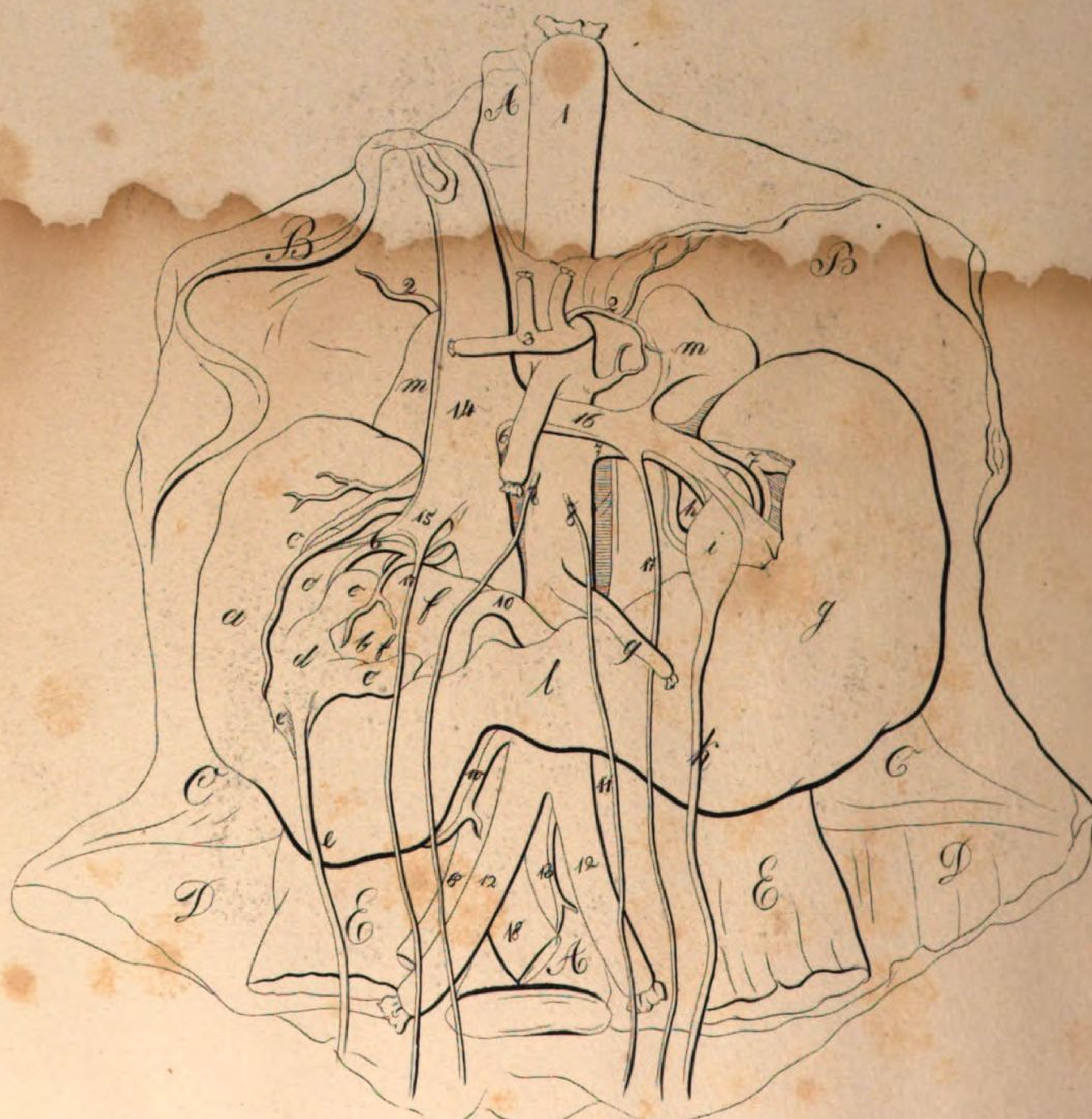

A
1
B
B
m
m
14
16
a
g
l
k
C
C
D
D
E
E
A

Fig. I.



Heuss ad nat. del.

Hannes in lap. del.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Physikalische Klasse

Bd.: 10 = 1. 1832

München 1832

4 Bavar. 550-10
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10332290-1